

Aus der
Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie Großhadern
der Ludwig-Maximilians-Universität München
Direktor Prof. Dr. med. E. Dühmke

**Lebensqualität, depressive Symptome und soziale Unterstützung
von Patienten mit Tumoren im Kopf-Hals-Bereich unter und nach
Radiotherapie**

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Marcus Lenk
aus Fürstenfeldbruck

2003

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. med. E. Dühmke
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. med. W. Hiddemann Priv.-Doz. Dr. med. G.-D. Borasio
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter	Frau Dr. med. S. Sehlen
Dekan:	Prof. Dr. med. Dr. h. c. K. Peter
Tag der mündlichen Prüfung:	17.07.2003

Auszüge aus der vorliegenden Arbeit wurden in veröffentlicht in: International Journal of Radiation
Oncology, Biololgy, Physics, Vol. 52, No. 3, pp. 779–783, 2002

meinen Eltern und meiner geliebten Elli

1. Einleitung	5
2. Fragestellung	10
3. Material und Methoden	12
3.1 Patientengut	12
3.2 Verwandtes Instrumentarium	12
3.2.2 <i>Functional Assessment of Cancer Therapy – General (FACT-G)</i>	12
3.2.3 <i>Zung Self-rating-Depression-Scale (SDS) [125]</i>	13
3.2.4 <i>Social Support Survey (SSS) [104]</i>	15
3.3 Art der Datenerfassung	16
3.4 Statistische Auswertung	18
4. Ergebnisse	22
4.1 Soziodemografische und medizinische Daten des Studienkollektivs	22
4.1.1 <i>Gescreente Patienten und Studienteilnehmer</i>	22
4.1.2 <i>Soziodemografische Daten</i>	24
4.1.3 <i>Zur Radiotherapie führender Primärtumor</i>	26
4.1.4 <i>Histologie</i>	26
4.1.5 <i>Begleiterkrankungen</i>	27
4.1.6 <i>Bestrahlungslokalisierung und -dosis</i>	29
4.2 Lebensqualität	30
4.2.1 <i>Entwicklung der Lebensqualität während der Studie</i>	31
4.2.2 <i>Patientengruppen mit unterschiedlicher Lebensqualität</i>	32
4.2.2.1 FAKTOREN MIT BEZUG ZUR PHYSISCHEN FUNKTION	34
4.2.2.2 FAKTOREN MIT BEZUG ZUM SOZIALEN LEBEN	35
4.2.2.3 FAKTOREN MIT BEZUG ZUR WIRTSCHAFTLICHEN SITUATION	37
4.3 Depressive Symptome	43
4.3.1 <i>Entwicklung der Depressivität innerhalb des Beobachtungszeitraumes</i>	43
4.3.2 <i>Patientengruppen mit unterschiedlicher Depressivität</i>	46
4.4 Soziale Unterstützung	51
4.4.1 <i>Soziale Unterstützung im Studienverlauf</i>	52
4.4.2 <i>Patientengruppen mit unterschiedlichen Messwerten</i>	52
4.5 Vorhersage der Lebensqualität	56
5. Diskussion	61
5.1 Warum überhaupt die Messung von Lebensqualität?	61
5.2 Genügt nicht auch eine Fremdbeurteilung?	61
5.3 Auswahl der Messinstrumente	62
5.3.1 <i>Messung der Lebensqualität</i>	62
5.3.2 <i>Messung der Depressivität</i>	64
5.4 Messzeitpunkte	66
5.5 Stichprobe und Patientenverlauf - gescreente vs. beforschte Stichprobe	67
5.6 Ergebnisse	68
5.6.1 <i>Lebensqualität</i>	68
5.6.2 <i>Depressivität</i>	75
5.6.3 <i>Soziale Unterstützung</i>	80
5.6.4 <i>Vorhersagemodell</i>	82
6. Zusammenfassung und Ausblick	84
7. Anhänge	102
8. Danksagungen	107
9. Lebenslauf	108

1. Einleitung

Mit dem spätestens seit Mitte der sechziger Jahre stetig wachsenden Anteil an chronischen Erkrankungen fand der Begriff der "Lebensqualität" – bis dato weitgehend eine Domäne der Psychologie und Soziologie - Einzug in die Medizin. Über 200.000 Publikationen bis Ende 2000 - ohne dass ein Verebben der diesbezüglichen Publikationen absehbar wäre - [53] verdeutlichen die stetig wachsende Wichtigkeit dieses Konstrukts in der Medizin.

Einen ersten wesentlichen Schritt zur Betrachtung des Patienten bzw. seines Zustandes unabhängig von dem zu Grunde liegenden Krankheitsbild und seiner Prognose ging Karnofsky [61] 1949 bei der Entwicklung einer einfachen zehnstufigen Befindlichkeitsskala zur Einschätzung der Fähigkeit des Patienten, seinen Alltag zu bewältigen. Ursprünglich zur Abschätzung der Toleranz einer cytostatischen Therapie eingeführt, etablierte sich die *Karnofsky Performance Scale* (KPS) über die Onkologie hinaus und wird bis heute häufig und erfolgreich in vielen Bereichen der Medizin als Synonym für den punktuellen, subjektiven Zustand des Patienten gebraucht [43].

Dennoch sind von diesem und anderen *Performance Scales* noch weitere Schritte zur Messung der Lebensqualität nötig: Lebensqualität als Konstrukt wird in der Literatur immer als mehrdimensional beschrieben; aus diesem Grund ist die isolierte Betrachtung einzelner Facetten möglich. In der Medizin bietet sich die Herausnahme der "gesundheitsbezogenen Lebensqualität" (Health related Quality of Life (HrQoL)) an. Dem gegenüber erweisen sich Performance Scales als ziemlich grob und eindimensional. Es konnte ferner gezeigt werden, dass sie nuancierte Änderungen im Verlauf nicht erfassen [50].

Bei den Malignomen im Kopf-Hals-Bereich handelt es sich fast ausschließlich um Plattenepithelkarzinome. Weil viele HNO-Karzinome zu Beginn schmerzlos sind und die Symptome einem grippalen Infekt gleichen, werden sie oft nur als harmlose Störung empfunden. Die oberen Atem- und Verdauungswege stehen in direktem Kontakt mit zahlreichen krebsfördernden Substanzen in fester und flüssiger Nahrung sowie in Rauch, Dampf und eingeatmetem Staub. Höchstwahrscheinlich ist die örtliche Einwirkung dieser Substanzen auf die Schleimhaut der Grund der Erkrankung. Tabak, Alkohol und mangelnde Mundhygiene [75] sind einzeln, vor al-

lem aber kombiniert, die Hauptrisikofaktoren: Mehr als 75 Prozent aller HNO-Karzinome treten im Zusammenhang mit chronischem Alkohol und Tabakmissbrauch auf. Da die Krankheit aber selten auch bei abstinenten Nichtraucher vorkommt, liegt die Vermutung nahe, dass noch andere Einflüsse (Ernährung, berufliche [67] oder erbliche Faktoren) an der Krebsentstehung beteiligt sind.

Die in der Therapie von malignen Tumoren des Kopf-Hals-Bereichs eingesetzten Modalitäten bestehen aus Strahlentherapie mit oder ohne zusätzlicher zytostatischer Chemotherapie sowie diversen chirurgischen Verfahren.

Neben der Resektion des eigentlichen Tumors und der befallenen Strukturen gehört die Ausräumung der Lymphabflussgebiete zur chirurgischen Standardtherapie. Bei Kopf-Hals-Tumoren kommt dabei die sog. Neck-dissection zum Einsatz. Neben der klassischen radikalen Neck-dissection (Ausräumung aller fünf Lymphknotengruppen mit Entfernung von den nicht-lymphatischen Strukturen M. sternocleidomastoideus, V. jugularis interna und N. accessorius) gibt es diverse Modifikationen der chirurgischen Technik. Die modifizierte radikale Neck-dissection erhält mindestens eine der nicht-lymphatischen Strukturen, während die erweiterte radikale Neck-dissection entweder zusätzliche Lymphknotengruppen oder nicht-lymphatische Strukturen mit einschließt. Als schonendstes Verfahren ist noch die selektive Neck-dissection, bei der weniger als fünf, jedoch mehr als zwei der Halslymphknotengruppen entfernt werden.

Prinzipiell wird die Radiotherapie entweder als alleinige Behandlungsmethode oder als zusätzliche Maßnahme vor oder nach der Operation eingesetzt. Vorteil der präoperativen Radiotherapie ist die Möglichkeit des Downstagings mit entsprechend folgender Möglichkeit einer kurativer Resektion. Alternativ ist bei nicht mehr operablen Tumorstadien eine definitive Radio- oder Radiochemotherapie möglich. Eine weitere Domäne der nichtoperativen Therapiemodalitäten ist die Behandlung von Tumorrezidiven, da sich eine operative Intervention in bereits operiertem oder bestrahlten Gewebe als schwierig gestaltet und häufig mit sekundären Komplikationen vergesellschaftet ist.

Zur Verbesserung der Langzeitergebnisse einer Radiotherapie erfolgt die simultane Gabe von Zytostatika als radiosensibilisierende Substanzen. Diese Kombination erhöht einerseits signifikant die Raten an lokoregionärer Tumorfreiheit und führt andererseits zu einer erhöhten therapieassoziierten Akutmorbidity. Substanzen,

die sich zur Therapie von Kopf-Hals-Tumoren zusammen mit einer Radiotherapie sinnvoll einsetzen lassen sind Cis- bzw. Carboplatin, 5-Fluoruracil, Mitomycin und die Taxane.

Zahlreich sind die auf diesem Gebiet bereits vorliegenden Studienergebnisse zur Lebensqualität; bei der Verwendung von verschiedenen Messinstrumenten kann man die Ergebnisse jedoch nicht ohne weiteres vergleichen, da keine Untersuchungen über eine Äquivalenzumrechnung von Punktwerten verschiedener Instrumente vorliegen. Daher sind für den direkten Vergleich in erster Linie diejenigen Untersuchungen interessant, die sich wie in vorliegender Arbeit des FACT-G als Messinstrument bedienen. List et al. berichteten 1996 über eine Arbeit an Patienten mit Larynxcarcinomen [60]. Hierbei wurden Patienten mit Radiatio solchen mit Hemi- bzw. totaler Laryngektomie gegenüber gestellt. Neben der in allen Gruppen relativ hohen overall-QoL zeigte sich ein Vorteil von strahlentherapierten Patienten. Als Einschränkungen müssen hier die geringe Patientenzahl ($n = 21$) sowie die deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Tumorstadien in den miteinander verglichenen Gruppen gelten.

Patienten mit totaler Glossektomie waren Thema einer Arbeit von Ruhl et al. aus dem Jahr 1997 [86]. Aus den Ergebnissen wurde geschlussfolgert, dass von Patienten mit totaler Glossektomie bei guter Überlebenszeit auch eine adäquate Lebensqualität erreicht werden kann. Allerdings waren nur Zahlen von sieben Patienten präsentiert worden, die sich merklich höher bewegten als alle anderen publizierten Studien. Zudem handelte es sich um eine rein retrospektive Analyse; die QoL von den Patienten wurde z.T. viele Jahren nach Therapieende erhoben.

D'Antonio et al. untersuchten die Lebensqualität von 50 Patienten in einer einzelnen Messung sechs Monate bis sechs Jahre nach Beendigung der (chirurgischen) Therapie. Hier zeigten sich im Durchschnitt relativ hohe FACT-G-Werte, höher als in der vorliegenden Studie beobachtet. Zwar ist die Stichprobe mit 50 Patienten hinreichend gross, allerdings fehlt auch hier die Auswertung zu einem definierten Zeitpunkt im Krankheitsverlauf. De facto wurden die meisten Patienten nach einer mindestens dreijährigen krankheitsfreien Periode ausgewertet.

Wilson et al. [122]bearbeiteten an 21 Patienten die Vorteile einer Mandibularkonstruktion gegenüber einer reinen Weichteildeckung bei ausgedehnter Unterkieferresection. Auch hier finden die Autoren selbst in der Gruppe ohne Mandibu-

larenkonstruktion (also mit ausgedehnten, mutilierenden und weithin sichtbaren facialen Verstümmelungen) eine höhere Lebensqualität als in vorliegender Gruppe. Auch im direkten Vergleich mit der Gruppe von D'Antonio et al. zeigten sich höhere QoL-Werte; in etwa gleichauf liegt diese Gruppe mit den hemilaryngektomierten Patienten aus der Studie von List et al.. Jene Werte sind die Folge einer bewussten Patientenauswahl, im Zuge derer die Autoren in einem retrospektiven Setting aus 274 Patienten die 21 beobachteten Patienten selektierten.

Die grössten Patientenzahlen aus jüngerer Zeit bietet die Arbeit von Schultz et al. [101]. Hierbei werden jedoch Patienten mit verschiedenen malignen Erkrankungen zusammengefasst; eine Subgruppe mit HNO-Tumoren wird nicht erwähnt. Auch wird in der Arbeit nur über den FACT-G Summenscore berichtet; dieser liegt hier auf hohem Niveau. Einschränkend wirkt an dieser Arbeit sicher die sehr heterogene Patientengruppe sowohl hinsichtlich des Primarius als auch hinsichtlich des Stadiums der Grunderkrankung.

Die Arbeit von Sehlen et al. [102] zeigt die grösste Übereinstimmung hinsichtlich der berichteten Skalenwerte und des Summenwertes. Die Kollektive sind ähnlich zusammengesetzt und entstanden in derselben klinischen Einrichtung.

Die jüngste Arbeit mit (etwas entferntem) Bezug zur vorliegenden Thematik stammt von Rhee et al. [90] und berichtet über ebenfalls hohe Werte der Subskalen und des Summenwertes bei Patienten mit nicht-melanomatösen Gesichtstumoren. Allerdings wurde hier die hinsichtlich der Skalenzusammensetzung (Wegfall der Skala "Verhältnis zu den behandelnden Ärzten) veränderte Version 4 des FACT-G verwendet. Die Vergleichbarkeit einschränkend ist des weiteren, dass es sich in der Mehrheit (85%) der Tumoren um Basaliome handelte. Diese Tumoren unterscheiden sich in Genese, Therapiemodus und -optionen sowie in der Prognose substantiell von dem hier untersuchten Kollektiv.

Die Messung der Depressivität mittels des SDS ist in der onkologischen Forschung nicht sehr verbreitet; insbesondere für Patienten mit HNO-Carcinomen gibt es keine Vergleichszahlen. Die vorliegende Arbeit muss daher notgedrungen Arbeiten, die Depressivität bzw. depressive Symptome über andere Instrumente definierten bzw. maßen, zum Vergleich heranziehen.

Baile WF et al. [7] fanden in einer Gruppe von 89 Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren 40% depressive Patienten. Die Messung fand mit der "dysthymia scale"

des Million Clinical Multiaxial Inventroy (MCMI) statt. Eine folgende Studie derselben Arbeitsgruppe mit 63 Patienten [8], bei denen vor einer diagnostischen Biopsie bei einem Verdacht auf ein HNO-Carcinom ebenfalls der MCMI angewendet wurde, bestätigte dieses Ergebnis. Von den 40% depressiven Patienten fanden sich 11% schwer, die restlichen 29% leicht bis mäßig depressiv.

Im selben Jahr testeten Telfer et al. [116] 40 Patienten mit Speicheldrüsen- und Wangentumoren mit dem Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). 47% lagen dabei außerhalb des Normalbereiches (Depression möglich); 15% waren mit hoher Wahrscheinlichkeit als depressiv anzusehen.

Ebenfalls mit dem HADS arbeiteten Hammerlid et al. in einer prospektiven Studie an 35 Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren [49]. Die homogene Patientengruppe litt an Tumoren verschiedener Histologie, Stadien und nach verschiedenen Therapieformen. Bis zu 23,7% der Patienten wurden als depressiv beschrieben. Dieselbe Arbeitsgruppe fand in einer folgenden Studie mit 357 Patienten [48] mit neu diagnostizierten Kopf-Hals-Tumoren sogar einen Anteil von 33% depressiven Patienten.

Auf dem Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) basieren zwei Arbeit der holländischen Arbeitsgruppe um de Graeff und de Leeuw [32], [35]. Entsprechend finden sich ähnliche Anteile von depressiven Patienten (27% bzw. 24-28%). In einer prospektiven Untersuchung vermerkten die Autoren einen Rückgang der depressiven Symptome nach 6 Monaten.

Die jüngste Untersuchung zu diesem Themenkomplex stammt von Duffy et al. [40] und bedient sich des Geriatric Depression Scale Short Form (GDS-SF) als Messinstrument. Metastasenfreie Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren wurden untersucht, es fand sich ein Anteil von 44% depressiver Patienten.

2. Fragestellung

Im Rahmen einer Radioonkologischen Therapiesituation ist das betreuende Personal immer auch mit psychosozialen Konflikt- bzw. Krisensituationen konfrontiert. Insbesondere das Gefühl, der unpersönlichen Großgerätetechnik "ausgeliefert zu sein" und die Angst vor den Nebenwirkungen einer Radiotherapie werden bei radiotherapierten Patienten häufig beobachtet. Zusätzlich kommen noch die Besonderheiten des untersuchten Patientenkollektivs (Suchterkrankungen, sozioökonomischer Status. Leben im Abseits der Gesellschaft etc.) als Belastungsfaktoren hinzu.

Selbst in radioonkologischen Zentren stehen personelle und strukturelle Ressourcen zur psychotherapeutischen Intervention nur in begrenztem Maße zur Verfügung. Daher ist es besonders wichtig, Patienten, die im Laufe ihrer Therapie einer solchen Krisensituation gegenüberstehen werden, im Voraus zu identifizieren. Diese können dann diesbezüglich engmaschiger beobachtet und ggf. einer prophylaktischen Intervention zugeführt werden [109].

Vor dem Hintergrund einer Untersuchung mit dem Zielkriterium Lebensqualität wirft sich stets als erstes die Frage auf, wie das untersuchte Patientenkollektiv bezüglich seiner Lebensqualität im Vergleich zur Normalbevölkerung und zu anderen Patientengruppen einzuordnen ist. Bei der Betrachtung von Tumorpatienten handelt es sich dabei im Wesentlichen um einen Vergleich zu anderen Tumorentitäten bzw. um die Identifikation von besonderen "Risikotumoren" bezüglich einer evtl. beeinträchtigten Lebensqualität.

Auf Grund der Tatsache, dass die Radiotherapie als notwendiges Kriterium zur Aufnahme in die Studie das gemeinsame Hauptmerkmal aller Patienten ist, kommt der Fragestellung, ob und inwieweit die Strahlentherapie die Lebensqualität der Patienten beeinflusst, entscheidende Bedeutung zu.

Ausgehend von dem untersuchten Patientenkollektiv war das nächste Studienziel die Identifikation von Subgruppen, die eine dem Durchschnitt verschiedene Lebensqualität aufwiesen. Im Rahmen des übergreifenden Studienziels geht es auch hier darum, Patientengruppen zu identifizieren, die gegenüber dem Gesamtkollektiv eine geringere Lebensqualität aufweisen.

Die Datenerhebung mittels standardisierter Fragebögen ist wie bereits erwähnt zwar zur Datensammlung für Forschungszwecke sehr geeignet; allerdings konnte sie sich hierzulande auf Grund organisatorischer und auswertungstechnischer Probleme im klinischen Routineeinsatz noch nicht durchsetzen. Es wird hier ein im Klinikalltag anwendbares und dennoch hinreichend sensibles und sensitives Modell zur Risikoabschätzung bezüglich des Risikos, im Laufe und in der ersten Zeit nach der Radiotherapie unter einer schlechten Lebensqualität zu leiden, erarbeitet. Dieses Modell erlaubt es dem klinisch tätigen Arzt, anhand von im ärztlichen Routinebetrieb erhobenen Daten zu entscheiden, ob ein Patient einer psychotherapeutischen Intervention bzw. eines forcierten Monitorings zugeführt werden soll.

3. Material und Methoden

3.1 Patientengut

Erfasst wurden alle Patienten, die von Dezember 1997 bis Oktober 2000 an der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der LMU München, Klinikum Großhadern, wegen eines Malignoms des Kopf-Hals-Bereiches einer strahlentherapeutischen Behandlung unterzogen wurden. Die einzelnen medizinischen und soziodemografischen Daten der Patienten werden später beschrieben.

3.2 Verwandtes Instrumentarium

3.2.1 *Lebenssituation (LS)*

Dieser selbst entwickelte Fragebogen dient der Basiserfassung der soziodemografischen Daten der Patienten; im Einzelnen wurde auf Familienstand, Familienverhältnisse, Schul- und Berufsabschluss, Berufstätigkeit und Freizeitaktivitäten eingegangen. An krankheitsspezifischen Fragen wurden Familienanamnese, die pflegerische Versorgung und die Erstsymptomatik der Tumorerkrankung beleuchtet.

3.2.2 *Functional Assessment of Cancer Therapy – General (FACT-G)*

Der FACT-G ist die Basis einer Reihe von modular konzipierten tumorspezifischen Fragebögen, die Anfang der 90er Jahre von Cella et al. [23] vor dem Hintergrund der Notwendigkeit eines kurzen, reliablen und validierten Instruments zur Erfassung der Lebensqualität von Tumorpatienten entwickelt wurden.

Der FACT-G wurde seither mit und ohne seine tumorspezifischen Module weltweit mit zahlreichen unterschiedlichen Fragestellungen eingesetzt [6,57,64,81,93,101,22,54,58,1] und gilt als eines der Standardinstrumente in der Messung der Lebensqualität bei Tumorpatienten.

Bei der Lebensqualitätsmessung von Patienten mit Tumoren im Kopf-Hals-Bereich erwies er sich – besonders in Verbindung mit dem speziell dafür entwickelten Modul (Fact-H&N) als geeignet [66]. Im Vergleich mit anderen zur Verfügung stehenden Instrumenten zeigt sich, dass für das Instrument sämtliche wichtigen testtheo-

retischen Merkmale nachgewiesen werden konnten [91]. In unserer Erhebung verzichteten wir bewusst auf die Anwendung des krankheitsspezifischen Moduls, da unser Interesse weniger auf die lokalisationspezifischen, als vielmehr auf die radiotherapeutischen Aspekte gerichtet war.

Der FACT-G basiert auf 28 einzelnen Aussagen, die vom Patienten anhand einer fünfteiligen Likert-Skala ("trifft überhaupt nicht zu", "...ein wenig...", "...mäßig...", "...ziemlich...", "trifft sehr stark zu") zu bewerten sind. Der Patient wird aufgefordert, nur die letzten sieben Tage in die Bewertung aufzunehmen; dieses Zeitschema gilt im Hinblick auf die "state vs. trait"-Problematik bei der Lebensqualitätsmessung als ideal [84], [56]. Die 28 einzelnen Items werden in fünf Subskalen zusammengefasst; für jede der Subskalen und für das gesamte Instrument lässt sich aus einem Maximum von vier Punkten pro Item ein Punktwert errechnen:

- Körperliches Wohlbefinden (FACT-KÖR; 7 Items, 0-28 Punkte)
- Verhältnis zu Freunden, Bekannten und Familie (FACT-FAM; 7 Items, 0-28 Punkte)
- Verhältnis zu den behandelnden Ärzten (FACT-DOC; 2 Items, 0-8 Punkte)
- seelisch-emotionales Wohlbefinden (FACT-EMO; 6 Items, 0-24 Punkte)
- Funktionsfähigkeit (FACT-FKT; 6 Items, 0-24 Punkte).
- FACT-G Gesamtwert (FACT-GES; 28 Items, 0-112 Punkte)

3.2.3 Zung Self-rating-Depression-Scale (SDS) [125]

Die Angaben über das Vorliegen von depressiven Störungen bei Krebspatienten in der Literatur schwanken erheblich; es werden Angaben zwischen 1,5% [69] und 53% [29] gefunden. Die große Variationsbreite dieser Angaben gründet in unterschiedlichen Messinstrumenten und verschiedenen Patientengruppen. Umso mehr verlangt dieses uneinheitliche Bild die Zentralisierung der Forschung auf wenige, möglichst optimale Messskalen, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Aus diesem Grund fiel die Entscheidung zugunsten des Self-Rating Depression Scale (SDS) von Zung et al. Der SDS besteht aus 20 Items, die vom Patienten auf einer vierstelligen Likert-Skala bewertet werden müssen. Mit den möglichen Skalenwerten von 1-4 je Item ergibt sich ein Punktsammenrohwert von 20 bis 80. Optional

kann dieser Rohwert der besseren Übersichtlichkeit halber in eine Prozentskala überführt werden; der so erhaltene Wert wird als SDS-Index bezeichnet.

Die Entwickler empfahlen bezüglich der Bewertung der SDS-Indexwerte folgendes Schema:

	SDS-Index	Interpretation
I	≤ 50%	Normbereich; kein Anhalt für psychopathologisches Geschehen
II	50-59%	Anhalt für minimale bis leichte Depression
III	60-69%	Anhalt für mäßige bis deutliche Depression
IV	≥ 70%	Anhalt für schwere bis schwerste Depression

Tabelle 1: SDS-Kategorien nach Zung

Insgesamt sind die Patienten aus den Gruppen II-IV mit klinisch signifikanten Symptomen einer Depression belastet.

Die SDS-Indexwerte erheben keinen diagnostischen Anspruch im Sinne der psychopathologischen Definition des Krankheitsbildes "Depression" nach DSM-IV oder ICD-10; sie zeigen lediglich die Ausprägung von Symptomen an, die signifikant mit dem Vorliegen einer depressiven Störung assoziiert sind. Zusätzlich zu dem vom Entwickler vorgesehenen Summenwert erfolgte die Auswertung nach der von Passik et al. vorgeschlagenen Faktorenanalyse [86]. Sie unterscheidet vier Subskalen, nämlich kognitive Symptome, Symptome manifest depressiver Stimmung, somatische Symptome und Symptome im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der einzelnen Items auf die Subskalen (modifiziert nach [86]).

Subskala	Item
Kognitive Symptome	Sex macht mir immer noch Freude.
	Ich kann so klar denken wie immer.
	Die Dinge gehen mir so leicht von der Hand wie immer.
	Ich setze volle Hoffnung auf die Zukunft.
	Mir fällt es leicht, Entscheidungen zu treffen.
	Ich glaube, dass ich nützlich bin und dass man mich braucht.
	Mein Leben ist ziemlich ausgefüllt.
	ich tue Dinge, die ich früher tat, immer noch gerne.

Symptome manifest depressiver Stimmung	Ich fühle mich bedrückt, schwermütig und traurig.
	Ich weine plötzlich oder mir ist oft nach Weinen zumute.
	Ich bin unruhig und kann nicht stillhalten.
	Ich bin gereizter als gewöhnlich.
	Ich habe das Gefühl, dass es für andere besser wäre, wenn ich tot wäre.
Somatische Symptome	Ich leide an Verstopfung.
	Mein Herz schlägt schneller als gewöhnlich.
	Ich werde grundlos müde.
mit der Nahrungsaufnahme assoziierte Symptome	Ich esse so viel wie früher.
	Ich merke, dass ich an Gewicht abnehme.

Tabelle 2: SDS - Itemverteilung auf Subskalen

3.2.4 Social Support Survey (SSS) [104]

Vor dem Hintergrund, dass zwischenmenschliche Beziehungen und Unterstützung, bzw. ihre Suche und Annahme als wichtige Form des Coping für chronisch kranke Patienten zu betrachten sind [121], ergab sich die Notwendigkeit, das Konstrukt "social support" instrumental zu erfassen.

In den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde von verschiedenen Autoren versucht, Instrumente zu entwickeln, die dieses Konstrukt messen [100,42,15,82,17,19].

Leider wiesen all diese Versuche, eine Messmethode für das Konstrukt der sozialen Unterstützung zu entwickeln, gravierende Nachteile auf: Teilweise stützten sich die Entwickler auf selektiertes Patientengut [16] oder verwandten multidimensionale Aspekte in Einzelitems, die dadurch wenig verlässlich erscheinen [17]. Andere Instrumente waren auf Grund ihres Umfangs für die Anwendung bei chronisch kranken Patienten ungeeignet [19]. Fast allen war gemeinsam, dass die psychometrischen Aspekte der einzelnen Instrumente nicht überzeugend waren [55].

Aus diesen Gründen fiel die Entscheidung bezüglich des einzusetzenden Messinstruments zugunsten des von Sherbourne et al. 1991 vorgestellten, "social support survey" (SSS).

Er besteht aus 19 einzelnen Fragen, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala beantwortet werden. Die Fragen sind kurz, einfach zu verstehen und zielen jeweils auf nur einen Einzelaspekt ab. Diese verschiedenen Facetten der Unterstützung durch andere werden in vier verschiedene Subgruppen gegliedert:

- emotionaler Halt, Information (SSS-EMO)
- greifbare Unterstützung (d.h. konkrete Hilfe, z.B. finanziell, bei Verrichtungen etc.) (SSS-TAN)
- positive Interaktion (SSS-PI)
- Affektive Unterstützung (SSS-AFF)
- soziale Interaktion (SSS-SOC)

Jede dieser einzelnen Skalen erhält einen separaten Wert. Daneben wird als grobes Maß ein Gesamtwert berechnet. Ursprünglich war von der Autorin jeweils ein Punktwert für die einzelnen Skalen und für den Gesamtwert vorgesehen. Wegen der relativ geringen Bekanntheit dieser Skalen in der medizinischen Forschung erfolgte eine Konversion der Rohwerte in eine Prozentskala. Hierbei wurde als Maximalwert (= 100%) der jeweils höchste in der Skala erreichbare Punktwert gesetzt. Diese Konversion erschien vorteilhaft, da hier jede Skala unterschiedliche Punktwerte aufweist und so dem Leser ein häufiges Nachschlagen erspart wird. Des Weiteren erlaubt sie eine bessere grafische Darstellung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Sämtliche gängigen testtheoretischen Anforderungen werden erfüllt.

3.3 Art der Datenerfassung

Einschlusskriterien für die Teilnahme an der Untersuchung waren folgende:

- Alter über 18 Jahre
- Karnofsky-Performance-Index von $\geq 50\%$

- Fähigkeit, die ausschließlich in deutscher Sprache ausgehändigten Fragebögen ohne fremde Hilfe zu lesen, zu verstehen und zu komplettieren

Vor Verabreichung der ersten Therapiedosis (Zeitpunkt T1) wurden die Patienten, die die oben genannten Kriterien erfüllten, zu einem Gespräch gebeten, in dem ihnen die Studie in Konzeption und Zweck vorgestellt wurde. Ambulante Patienten wurden direkt vor der Therapieplanung angesprochen, stationäre Patienten wurden in der Regel im Rahmen eines Krankenbesuchs auf ihrer Station aufgesucht. Wenn sich die Patienten zur Teilnahme bereit erklärten, wurde ihnen ein Merkblatt zum Studiendesign, eine schriftliche Einverständniserklärung zur Studienteilnahme und das erste Fragebogenpaket ausgehändigt (siehe Anhang).

Die Aushändigung des zweiten Fragebogenkomplexes erfolgte ebenfalls im Rahmen eines persönlichen Gesprächs mit den Patienten in der jeweils letzten Woche ihrer Strahlentherapie (Zeitpunkt T2). Mit dem zweiten Fragebogen wurde den Patienten auch ein adressierter, frankierter Rückumschlag mitgegeben.

Die Fragebögen zum dritten Erhebungstermin, sechs Wochen (42 Kalendertage, Zeitpunkt T3) nach Beendigung der Strahlentherapie, wurden – ebenfalls zusammen mit einem adressierten, frankierten Rückumschlag – postalisch an die Patienten versandt.

Zum vierten Termin, sechs Monate nach Ende der Strahlentherapie wurden die Fragebögen ebenfalls zusammen mit einem adressierten, frankierten Rückumschlag zugesandt.

Das Zeitfenster zur Beantwortung der Fragebögen wurde auf zehn Kalendertage festgelegt. Patienten, die ihre Fragebögen bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht zurückgegeben hatten, wurden schriftlich an ihre Studienteilnahme erinnert und ggf. gebeten, ihre Gründe für einen Widerruf der Teilnahme schriftlich niederzulegen. Erfolgte auf diese Erinnerung keine Reaktion, wurde nach weiteren zehn Kalendertagen persönlich oder telefonisch Kontakt mit den Patienten aufgenommen. Eine Ablehnung oder unentschiedene Haltung der Patienten in diesem Gespräch führte zum Ausschluss des Patienten an der weiteren Studienteilnahme.

Die Patientengespräche und die Auswahl der überhaupt für die Studie in Frage kommenden Patienten fand im Rahmen einer übergeordneten Patientenerhebung statt, die alle Patienten, die wegen einer malignen Erkrankung bestrahlt wurden, mit einbezog. Die tägliche Routinearbeit wurde dabei unter einem Team von da-

mals vier weiteren Doktoranden aufgeteilt. Besondere Aufgaben, die das jeweilige Subkollektiv betrafen, wurden von dem jeweils dafür zuständigen Doktoranden allein erledigt. Der Autor der vorliegenden Arbeit war weiterhin die Administration der lokalen Computeranlage (zwei Clients im klinikeigenen Netzwerk), sowie für die Pflege und Weiterentwicklung der Datenerfassung verantwortlich. Diese erfolgte mittels einer MS-Access[®]-Datenbank zur Erfassung der Patientenstammdaten, und mittels des SPSS[®]-Systems zur Erfassung der Patientenfragebögen. Mittels eines speziellen Schlüssels war sichergestellt, dass die patientenbezogenen Fragebogendaten ausschließlich anonymisiert gespeichert waren. Die Terminierung des Fragebogenversandes erfolgte automatisiert durch eine SQL-Routine, die eine Entwicklung des Autors ist.

3.4 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der gesammelten Daten erfolgte mittels des Statistical Package for Social Sciences (SPSS[®]) für Windows NT[®], Version 10.07. Zur Analyse der Daten wurden der Mann-Whitney-U-Test, der Kruskal-Wallis-Test für unverbundene und verbundene Stichproben verwandt. Abhängige Mittelwertvergleiche erfolgten mittels des Wilcoxon-Tests bzw. des Friedman-Tests. Die Abschätzung der prognostischen Faktoren erfolgte mit einer binär logistischen Regressionsanalyse. Die Hintergründe der einzelnen Verfahren werden im Folgenden kurz erläutert:

Wilcoxon-Test/Mann-Whitney-U-Test:

Der Wilcoxon-Test eignet sich jeweils zum Medianvergleich von Stichproben. Die interessierende Variable muss daher (wie bei allen nicht-parametrischen Tests) nicht normalverteilt sein. Das Messniveau der Zielvariable ist entweder metrisch oder ordinal; die Zielvariablen müssen stetig und symmetrisch verteilt sein; die Form der Verteilung muss jeweils für beide Stichproben gleich sein, die Lage der Verteilung kann sich unterscheiden. Generelles Prinzip des Tests ist, dass den Stichprobenwerten der Größe nach sortiert Ränge zugewiesen werden; der eigentliche Test erfolgt dann mit den Rangnummern. Bei Variablen mit diskreten Werten können Rangbindungen auftreten (zwei oder mehr Beobachtungen weisen den gleichen Wert auf). Folge ist, dass keine Rangordnung für diese Beobachtungen erstellt werden kann. Dieses Problem wird gelöst, indem die an die betreffen-

den Einzelwerte zu vergebenden Rangnummern gemittelt und der erzeugte Mittelwert dann an alle diese Einzelwerte vergeben wird. Vergleicht man zwei verbundene Stichproben, wird von jedem Wertepaar die Differenz gebildet; diese Differenzen bilden eine "virtuelle Stichprobe" und es wird an ihr das oben Beschriebene Verfahren angewandt. Im Vergleich von zwei unverbundenen Stichproben werden die Werte beider Stichproben gemeinsam der Größe nach geordnet. In dieser kombinierten Stichprobe werden dann Rangzahlen verteilt. Die Summe der so vergebenen Rangzahlen für diese Werte ergibt dann die Testgröße T. Die kritischen Werte der jeweiligen Testgrößen können dann einer Tabelle entnommen werden. Der Vergleich von zwei unverbundenen Stichproben mittels des Wilcoxon-Verfahrens wird auch Mann-Whitney-U-Test genannt: Der Mann-Whitney-U-Test ist mithin eine Sonderform des Wilcoxon-Tests, der so genannte Wilcoxon-Rangsummentest.

Kruskal-Wallis-Test:

Der von Kruskal und Wallis entwickelte Test ist eine Erweiterung des U-Tests auf mehr als zwei Gruppen. Er prüft die Nullhypothese, dass $n < 2$ Gruppen sich nicht unterscheiden. Dabei werden keine Voraussetzungen an die Verteilungen der Populationen zugrunde gelegt. In den Daten wird nur die ordinale oder Ranginformation benützt. Der Test wird auf gleiche Weise durchgeführt wie der U-Test. Die Daten aus allen n Stichproben werden zusammen geworfen und in eine Ranfolge gebracht. Dann werden den Daten Rangplätze zugeordnet und für jede der n Stichproben wird die Rangsumme T berechnet. Dabei wird für größere Stichproben die folgende Statistik verwendet:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \cdot \sum \frac{T_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

wobei n gleich der Gesamtzahl der Daten in allen p Stichproben ist. Diese Beziehung kann benutzt werden, um die Korrektheit der Rangzuordnung zu überprüfen.

Friedman-Test:

Der Friedman-Test ist eine Ausweitung des Wilcoxon-Tests auf den Fall von mehr als zwei abhängigen Stichproben. Er basiert wie dieser auf Rangreihen, die fallweise für die Werte der beteiligten Variablen ermittelt werden. Er prüft die Nullhypothese identischer Populationen für abhängige Daten. Er entspricht damit der einfaktoriellen Varianzanalyse mit wiederholter Messung, ohne jedoch eine Nor-

malverteilung der zugrunde liegenden Daten zu fordern. Es werden nur ordinale Informationen in den Daten verwendet. Die Daten von p Bedingungen und k parallelisierten Stichproben werden in einer zweidimensionalen Tabelle dargestellt. Dann werden die Daten von jeder Bedingung p in eine Rangfolge gebracht, womit der Abhängigkeit Rechnung getragen wird. In einem weiteren Schritt werden die Rangsummen T für die p Bedingungen berechnet. Für größere Stichproben wird folgende Statistik verwendet, um die Nullhypothese identischer Populationen zu prüfen:

$$\chi = \frac{12}{kp(p+1)} \cdot \sum T_i^2 - 3k(p+1)$$

Zu den zahlreichen Einzelvergleichen wäre prinzipiell methodentechnisch eine α -Adjustierung der entsprechenden Ergebnisse wünschenswert. Letztlich handelt es sich bei der vorgestellten Arbeit um eine explorative und nicht um eine konfirmatorische Studie. Daher kann hier auf eine Post-Hoc-Analyse verzichtet werden.

Binär logistische Regression:

Mit dem Verfahren der binären logistischen Regression wird die Abhängigkeit einer dichotomen Variablen von anderen unabhängigen Variablen, die ein beliebiges Skalenniveau aufweisen können, untersucht. In der Regel handelt es sich bei der dichotomen Variablen um ein Ereignis, das eintreten kann oder nicht. Die binäre logistische Regression berechnet dann die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens des Ereignisses in Abhängigkeit von den Werten der unabhängigen Variablen. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Ereignisses bei einem Fall wird dabei nach dem Ansatz

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

berechnet, wobei gilt:

$$z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a$$

x_i sind dabei die Werte der jeweiligen Variablen, die in die Berechnung eingehen; b_i sind die Koeffizienten, deren Berechnung Aufgabe der binären logistischen Regression ist; a ist eine Konstante. Ergibt sich für p ein bestimmter Grenzwert, nimmt

man an, dass das Ereignis nicht eintritt; anderenfalls nimmt man das Eintreffen des Ereignisses an.

4. Ergebnisse

4.1 Soziodemografische und medizinische Daten des Studienkollektivs

4.1.1 *Gescreente Patienten und Studienteilnehmer*

Insgesamt wurden im genannten Zeitraum 328 Patienten erfasst. Nach Ausschluss von 170 Patienten, welche die Einschlusskriterien nicht erfüllten, erhielten 158 Patienten den ersten Fragebogen; für diese Patienten liegen komplette Daten zum Zeitpunkt T1 vor.

Entsprechend stehen zum Zeitpunkt T2 für 127, zum Zeitpunkt T3 für 104 Patienten und zum Zeitpunkt T4 für 80 Patienten komplette Daten zur Verfügung. Abbildung 1 verdeutlicht den Verlauf der Datenerhebung; die detaillierten Gründe für den Ausfall von ursprünglich in die Studie eingeschlossenen Patienten werden in Tabelle 3 bis Tabelle 5 aufgeschlüsselt.

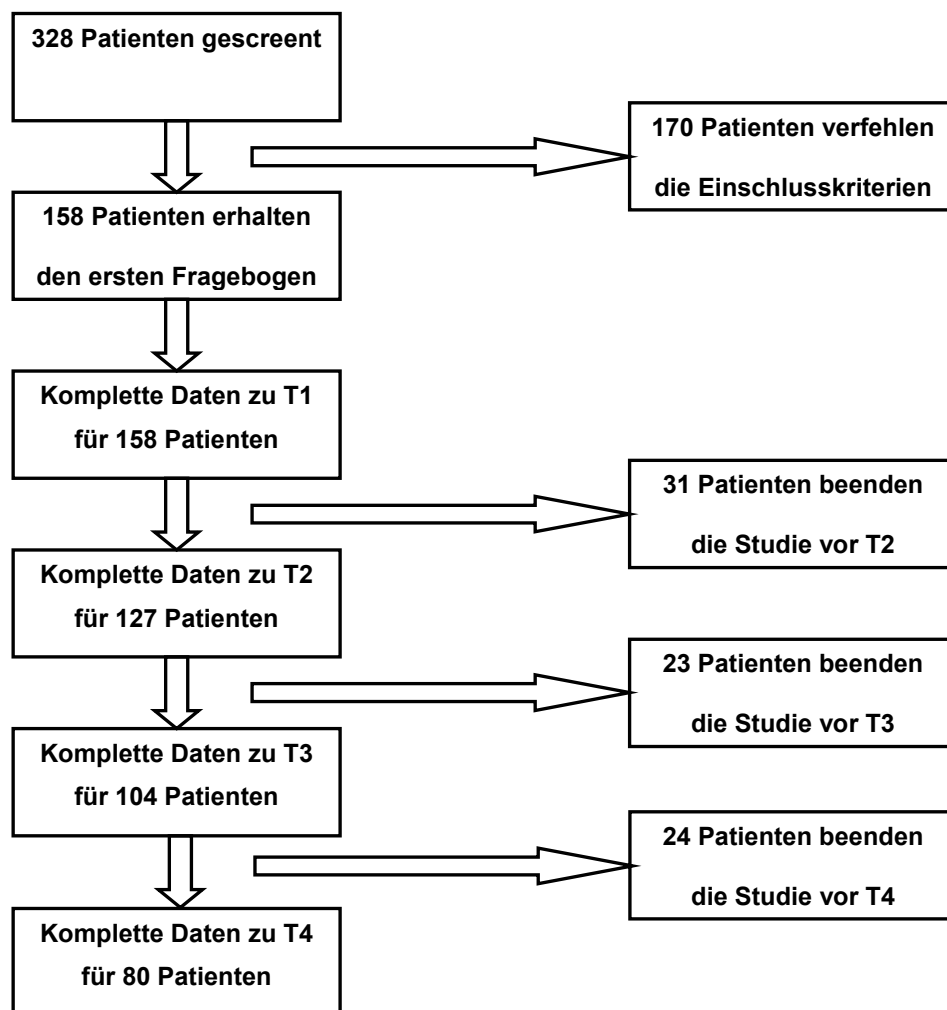


Abbildung 1: gescreente Patienten und Teilnahmeverlauf

Grund für Ausschluss von der Studie	N	%
Ablehnung zum Zeitpunkt T1	106	32,32%
KPS unter 50% zum Zeitpunkt T1	14	4,27%
Sprachliche Barrieren, Amaurosis, Analphabetismus	15	4,57%
Cerebrale Einschränkung	9	2,74%
Organisatorische Probleme zum Zeitpunkt T1	9	2,74%
Tod vor Rückgabe des Fragebogens	4	1,22%
Ende der Therapie gegen ärztlichen Rat	13	3,96%
Patienten verfehlen Einschlusskriterien	170	51,83%

Tabelle 3: Gründe für den Ausschluss von der Studie

Mittels des Chi²-Tests wurde analysiert, ob sich diese beiden Patientengruppen hinsichtlich medizinischer Daten unterscheiden. Hinsichtlich dieser Daten, insbesondere auch hinsichtlich des Grading und des TNM-Status bestanden keine signifikanten Unterschiede. Einzig was den Karnofsky-Performance-Score (KPS) betrifft, ergab sich, dass signifikant mehr Patienten mit einem KPS von 80 und darunter die Studienteilnahme verweigert hatten ($p=0,016$). Eine Geschlechtsabhängigkeit sowie eine Abhängigkeit von der Partnersituation ließen sich in dem vorliegenden Kollektiv mittels des Chi²-Tests ausschließen. Daten bezüglich der Schichtzugehörigkeit wurden nur insoweit erhoben, als Beruf und Schulbildung erfragt wurden. Auf weitere Informationen, wie z.B. Einkommen, Wohneigentumsverhältnisse wurde bewusst mit dem Hintergedanken einer dann möglicherweise sinkenden Compliance bzw. einer selektiven Nicht-Beantwortung entsprechender Fragen verzichtet.

Von den Patienten, die ursprünglich zugesagt hatten, an der Studie teilzunehmen, brachen 31 Patienten die Studie außerplanmäßig vor Rückgabe des T2-Fragebogens ab. Davon waren jedoch 16 Abbrüche auf unabwendbare Ereignisse zurückzuführen.

Gründe für eine Beendigung der Studie vor T2	N	%
Widerruf der Einwilligung zum Zeitpunkt T2	15	6,20%
Tod zum Zeitpunkt T2	6	2,48%
KPS unter 50% zum Zeitpunkt T2	3	1,24%
Non-Compliance	7	2,89%
Patienten beenden Studie vor T2	31	9,45%

Tabelle 4: Gründe für einen Studienabbruch vor T2

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Betrachtung der 23 bzw. 24 Patienten, welche vor der Rückgabe des Fragebogens zum Zeitpunkt T3 bzw. T4 die Studie vorzeitig beendeten. Hierbei zeigt sich aber ein etwas höherer Anteil von Patienten, die die Teilnahmeeinwilligung zurückzogen bzw. sich nicht compliant zeigten. Tabelle 5 illustriert exemplarisch die Gründe für den Studienabbruch vor T3; vor dem Zeitpunkt T4 finden sich ähnliche Verhältnisse.

Gründe für die Beendigung der Studie vor T3	N	%
Ablehnung zum Zeitpunkt T3	9	3,72%
Tod zum Zeitpunkt T3	4	1,65%
Non-Compliance	10	4,13%
Patienten beenden Studie vor T3	23	9,50%

Tabelle 5: Gründe für einen Studienabbruch vor T3

4.1.2 Soziodemografische Daten

Von den 80 Patienten waren 65 (71,3%) männlichen Geschlechts. Die Altersstruktur der Stichprobe ist in Abbildung 2 und Tabelle 6 verdeutlicht.

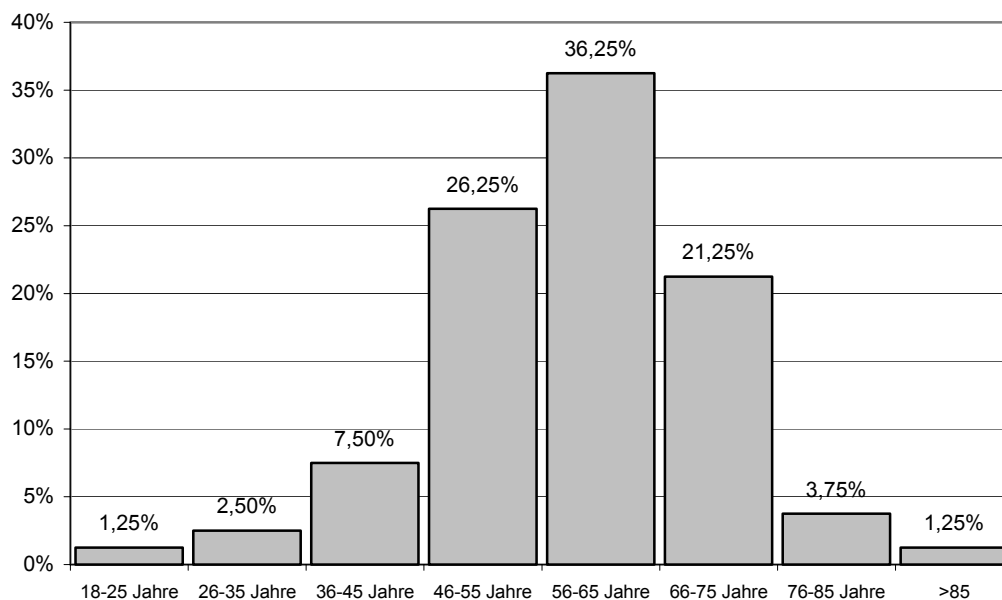


Abbildung 2: Altersstruktur der Patienten

	Jahre
Mittelwert	58,4
Median	58,5
Standardabweichung	11,2
Minimum	25,0
Maximum	86,0

Tabelle 6: Deskriptive Statistik der Altersstruktur

Die Mehrheit der teilnehmenden Patienten war verheiratet (62,7%), 18,1% waren ledig und 19,3% verwitwet. Über zwei Drittel der Patienten haben Kinder (69,1%); 66,3% der Patienten lebten mit mindestens einer weiteren Person in einem Haushalt. Dies zeigt, dass zumindest formal für die große Mehrheit der Patienten ein persönliches "soziales Netz" zur Verfügung steht.

Wie bereits erwähnt, verzichteten wir bewusst auf direkte Fragen nach der Schichtzugehörigkeit im Sinne von Angaben bezüglich der Einkommenshöhe etc. Wir erhoben jedoch Daten zur Schul- und Berufsausbildung der Patienten. Über die Hälfte der Patienten (56,0%) hatten entweder keinen oder nur einen Hauptschulabschluss erworben. Ein entsprechendes Bild zeigt sich auch bei der Betrachtung der Berufsausbildung: nur etwas mehr als 10% der Patienten hatten einen akademischen Abschluss erworben.

		N	%
Familienstand	ledig	13	16,3%
	verheiratet	52	65,0%
	getrennt/geschieden/verwitwet	15	18,8%
Kinder	ja	56	70,0%
	nein	24	30,0%
Lebenssituation	allein im Haushalt	20	25,0%
	nicht allein im Haushalt	60	75,0%
Schulabschluss	kein Abschluss/Hauptschule	48	60,0%
	Realschule	18	22,5%
	Abitur/Universität	14	17,5%
Berufsbildender Abschluss	nicht-akademisch	61	76,3%
	akademisch	19	23,8%

Tabelle 7: Soziodemografische Daten im Überblick

4.1.3 Zur Radiotherapie führender Primärtumor

In der vorliegenden Arbeit wurde die Patientenselektion nicht auf der Basis einer Krankheits- bzw. Tumorentität vorgenommen, sondern basiert auf der Tatsache, dass die Patienten wegen einer malignen Grunderkrankung radiotherapiert wurden und das Bestrahlungsfeld die Kopf-Hals-Region mit einschließt. Aus diesem Grund ist die Stichprobe bezüglich des Primärtumors heterogen.

Die mit 45,0% größte Gruppe bilden die Patienten mit Tumoren des Pharynx, es folgen mit 27,5% Tumoren des Cavum oris und mit 12,5% des Larynx. Die restlichen Patienten verteilen sich auf Tumoren der Schilddrüse, der Nase bzw. der Nasennebenhöhlen und der Speicheldrüsen. Tabelle 8 zeigt eine genaue Aufschlüsselung der der Bestrahlung zu Grunde liegenden Tumorerkrankungen.

Tumorart	ICD	N	%
Zungen- und Zungengrundkarzinom	C01-C02	10	12,5%
Hypopharynxkarzinom	C13	12	15,0%
Larynxkarzinom	C32	10	12,5%
Oropharynxkarzinom	C10	12	15,0%
Mundbodenkarzinom	C04	7	8,8%
Schilddrüsenkarzinom	C73	10	12,5%
Tonsillenkarzinom	C09	5	6,3%
Mehretagenkarzinom im Pharynx	C14.8	2	2,5%
Nasopharynxkarzinom	C11	10	12,5%
Speicheldrüsenkarzinom	C07-C08	2	2,5%

Tabelle 8: Bestrahlte Tumoren

4.1.4 Histologie

Entsprechend den unter 4.1.3 beschriebenen Grunderkrankungen handelte es sich bei fast 80% der histologischen Diagnosen um Plattenepithelkarzinome. Die histologischen Diagnosen der restlichen Proben sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Histologische Diagnosen	N	%
Plattenepithelkarzinom	56	70,0%
verhornendes Plattenepithelkarzinom	5	6,3%
Solides Karzinom o. n. A.	2	2,5%
follikuläres Adenokarzinom	3	3,8%
Adenokarzinom o. n. A.	4	5,0%
Papilläres Karzinom	6	7,5%
Mukoepidermoides Karzinom	1	1,3%

Medulläres Karzinom	1	1,3%
Spinozelluläres Karzinom	2	2,5%

Tabelle 9: Histologische Diagnosen

4.1.5 Begleiterkrankungen

Bei der Erstellung der medizinischen Dokumentation vor der ersten Kontaktaufnahme mit dem jeweiligen Patienten wurde die Patientenakte auch auf eventuelle Begleiterkrankungen hin durchgesehen. Die Begleiterkrankungen wurden in folgende Kategorien eingeteilt: Diabetes, sonstige Stoffwechselerkrankung, Zweittumor, Herz-Kreislaufferkrankung, pulmonologische Erkrankung, Nierenerkrankung, neurologische Erkrankung, rheumatische Erkrankung, gastroenterologische Erkrankung, Suchterkrankung, und sonstige Begleiterkrankung.

Gemessen an dem hohen Durchschnittsalter der Patienten ist es nicht verwunderlich, dass 70% der Patienten an mindestens einer zusätzlichen Erkrankung leiden. Die Zahl der Begleiterkrankungen beträgt im Mittel 1,07 (Median 1,00) mit Werten von 0 bis 4. Abbildung 3 zeigt die Häufigkeit von Begleiterkrankungen im Kollektiv.

Vorkommen von Begleiterkrankungen

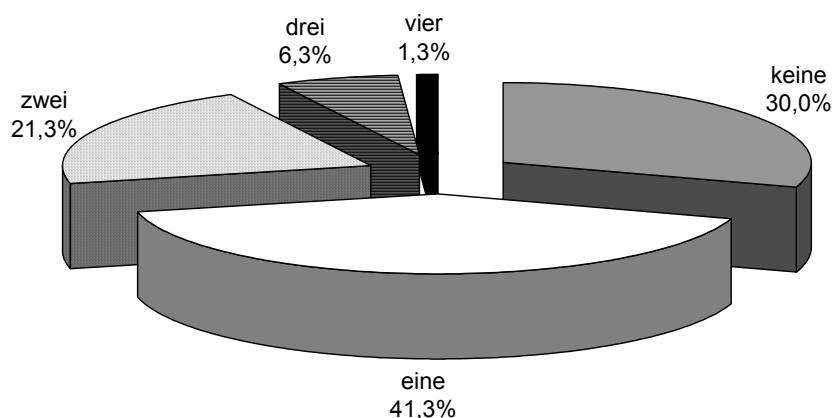


Abbildung 3: Vorkommen von Begleiterkrankungen

Angesichts der relativ großen Häufigkeit von begleitenden Erkrankungen unter dem Studienkollektiv ist es von Bedeutung, welche Krankheiten im Einzelnen für diese hohe Morbidität verantwortlich sind (vgl. Abbildung 4). Wir fanden eine altersgemäß hohe Prävalenz an Stoffwechsel- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen; die mit Abstand größte Gruppe unter den Begleiterkrankungen war jedoch die Gruppe der Suchterkrankungen. 37,5% (n = 30) der Patienten betrieben zum Zeitpunkt des Eintritts in die Studie einen Substanzmissbrauch; dabei wurde von allen 30 Patienten Nikotin missbraucht (neun weitere hatten den Nikotinabusus in der Vergangenheit eingestellt); 24 Patienten waren zudem alkoholabhängig (vier Patienten mit ehemaligem Alkoholabusus). Der prozentuale Anteil an suchtkranken Patienten mag dem Kliniker als eher gering erscheinen. Er kommt dadurch zustande, dass die Kriterien für Suchterkrankung im Protokoll eher großzügig festgelegt wurden. So wurde ein Konsum von täglich mehr als 15 Zigaretten täglich als Nikotin-, ein Konsum von mehr als drei Einheiten Alkohol (entsprechend 0,5 Liter Bier oder äquivalentes an anderen Alkoholika pro Einheit) täglich als Alkoholabhängigkeit klassifiziert. Dies geschah unter der Voraussetzung, dass der Konsum regelmäßig stattfand. Es sollte damit der Definition von Substanzmissbrauch Rechnung getragen werden, die neben der Dosissteigerung bzw. dem Konsum von höheren Dosen der Substanz auch eine Unkontrollierbarkeit des Substanzkonsums bzw. hier einen regelmäßigen, nicht unterbrochenen Konsum vorsieht.

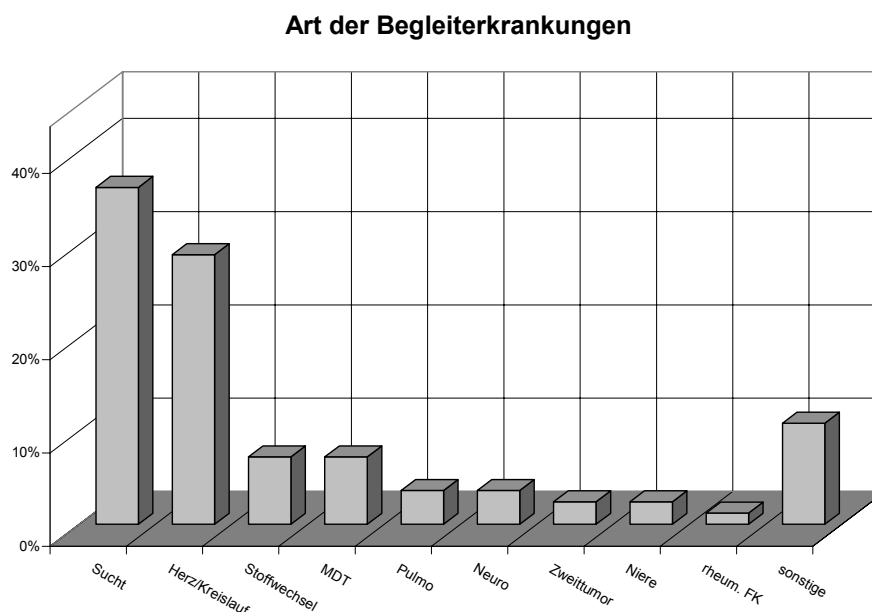


Abbildung 4: Art der Begleiterkrankungen

4.1.6 Bestrahlungslokalisation und -dosis

Entsprechend der Diagnosen verteilen sich auch die Hauptbestrahlungsfelder (vgl. Tabelle 10), wobei zu beachten ist, dass die Bestrahlungsfelder meist über die eigentliche Tumorlokalisation hinaus reichen. Es werden dabei die Lymphabflussgebiete unter Einschluss des Tumors mit einem Sicherheitssaum bestrahlt.

Bestrahlungslokalisation (Hauptfeld)	N	%
Pharynx	41	51,3%
Larynx	8	10,0%
Cavum oris	7	8,8%
Schilddrüsenfelder	8	10,0%
Cervical und/oder supraclaviculär	5	6,3%
Nase u. Sinus	8	10,0%
sonstige	3	3,8%

Tabelle 10: Bestrahlungslokalisation im Hauptfeld

So findet man z.B. zwar zehn Patienten mit Schilddrüsenkarzinomen; aber nur acht Patienten werden an den Schilddrüsenfeldern bestrahlt. Dies liegt daran, dass bei einem Patienten ein lokal fortgeschrittenes Karzinom diagnostiziert wurde, so dass das Bestrahlungsfeld ausgedehnt und in der Dokumentation als "Cervikal und supraklavikulär" bezeichnet wurde.

Vom Therapiemodus unterscheiden wir zwei Therapiegruppen:

- a) konventionelle Radiotherapie mit 5 x 2,0 Gy oder 5 x 1,8 Gy pro Woche
- b) akzelerierte hyperfraktionierte Radiotherapie mit 9 x 1,8 Gy pro Woche

die sich wie in Tabelle 11 gezeigt verteilen.

Therapieschema	N	%
Konventionelle Radiotherapie (5 x 1,8/2,0 Gy/w)	28	35,0%
Akzelerierte hyperfraktionierte Radiotherapie (9 x 1,8 Gy/w)	52	65,0%

Tabelle 11: Therapieschemata

Die Gesamtdosen betrugen bei der konventionellen Radiotherapie 60 Gy, bei der akzelerierten hyperfraktionierten Radiotherapie 57,6 Gy. Dies entspricht einer Therapiedauer von sechs Wochen bei der konventionellen und von drei bis vier Wochen bei der akzelerierten hyperfraktionierten Radiotherapie. Patienten, die nach dem akzelerierten hyperfraktionierten Schema bestrahlt wurden, erhielten zusätzlich Cisplatin in einer Dosis von 6 mg/m² Körperoberfläche.

Die Entscheidung, welche Therapie der einzelne Patient erhalten sollte, fiel dabei in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation und unabhängig vom Studienprotokoll, das ja kein bestimmtes Therapieschema festlegt.

Generell kann dazu gesagt werden, dass ein akzeleriertes Therapieschema die lokale Tumorkontrolle und die erscheinungsfreie Überlebenszeit verlängern kann, ohne die gesamte Überlebensdauer zu beeinflussen [5]. Demgegenüber ist bei den akzelerierten Therapieschemata mit einer erhöhten Rate und Schwere an kurzfristigen Nebenwirkungen zu rechnen [117,5].

4.2 Lebensqualität

Die Ausgangsmessung vor Beginn der Radiotherapie diente unter anderem dazu, das Patientenkollektiv zu bereits veröffentlichten Untersuchungen in Beziehung setzen zu können. Tabelle 10 zeigt die Messung zum Zeitpunkt T1, also vor Beginn der Strahlentherapie, in dem FACT-G Summenwert und in den Subskalen.

Skala	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum
körperliches Wohlbefinden (0-28)	19,45	6,94	5	28
Familie und Freunde (0-28)	20,52	4,78	6	28
Verhältnis zu den Ärzten (0-8)	6,52	1,28	3	8
emotionales Wohlbefinden (0-20)	14,61	3,63	5	20
funktionales Wohlbefinden (0-28)	16,84	5,21	5	28
Gesamtwert (0-112)	79,19	14,09	50	110

Tabelle 12: FACT-G: Ausgangsmessung zu T1

4.2.1 Entwicklung der Lebensqualität während der Studie

Im FACT-G Summenwert zeigte sich keinerlei Veränderung der gemessenen Lebensqualität innerhalb des Beobachtungszeitraumes. Zwar findet sich ein leichter, jedoch nicht signifikanter Einbruch zum Zeitpunkt T2, also zum Ende der Therapie, schon sechs Wochen nach Ende der Therapie ist jedoch die gemessene Lebensqualität bereits höher als zu Beginn der Therapie. Dieser nicht signifikante Trend konsolidiert sich sogar im Lauf der folgenden Monate. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der Subskala für körperliches Wohlbefinden. Hier finden wir sogar eine "Überkompensation", so dass zum Zeitpunkt T4 das körperliche Wohlbefinden signifikant besser ist als zu Beginn der Therapie ($p=0,032$). Bei den Skalen für familiäres und emotionales Wohlbefinden war sogar ein leichter Trend zur Steigerung der gemessenen Werte zum Ende der Therapie nachweisbar – also dann, wenn erfahrungsgemäß die Belastung am höchsten sein sollte. Im Falle des familiären Wohlbefindens ist dieser Anstieg sogar stark genug, dass der darauf folgende Abfall zum Zeitpunkt T3 signifikant ausfällt ($p=0,047$).

Anders verhält sich die Situation mit den Skalen "Verhältnis zu den Ärzten" und "funktionales Wohlbefinden". Über die gesamte Studienzeit kann man beobachten, dass das Verhältnis zu den behandelnden Ärzten signifikant schlechter wird ($p<0,001$). Neben den einzelnen Fragen zu den FACT-G Skalen hatten die Patienten zusätzlich die Option, frei formulierte Kommentare zu der jeweiligen Skala abzugeben. 17,5 % der Patienten machten von dieser Möglichkeit Gebrauch; 11,3 % äußerten sich dabei negativ, 5,0 % neutral und 1,2 % positiv. Am häufigsten klagten die Patienten dabei über häufig wechselnde Ärzte, mangelnde bzw. nicht patientengerechte Aufklärung und geringe zeitliche Verfügbarkeit des ärztlichen Personals.

Das funktionale Wohlbefinden verbessert sich im Laufe des Beobachtungszeitraums kontinuierlich. Dabei erreicht keiner der einzelnen Schritte Signifikanz und auch im Friedman-Test zeigt sich nur ein grenzwertiges Signifikanzniveau ($p=0,061$). Jedoch ist das funktionale Wohlbefinden der Patienten zum Zeitpunkt T4 signifikant besser als zum Zeitpunkt T1 ($p=0,006$). Abbildung 5 illustriert die Veränderungen der gemessenen Lebensqualität des vorliegenden Kollektivs im Gesamtwert und in ihren Unterbereichen.

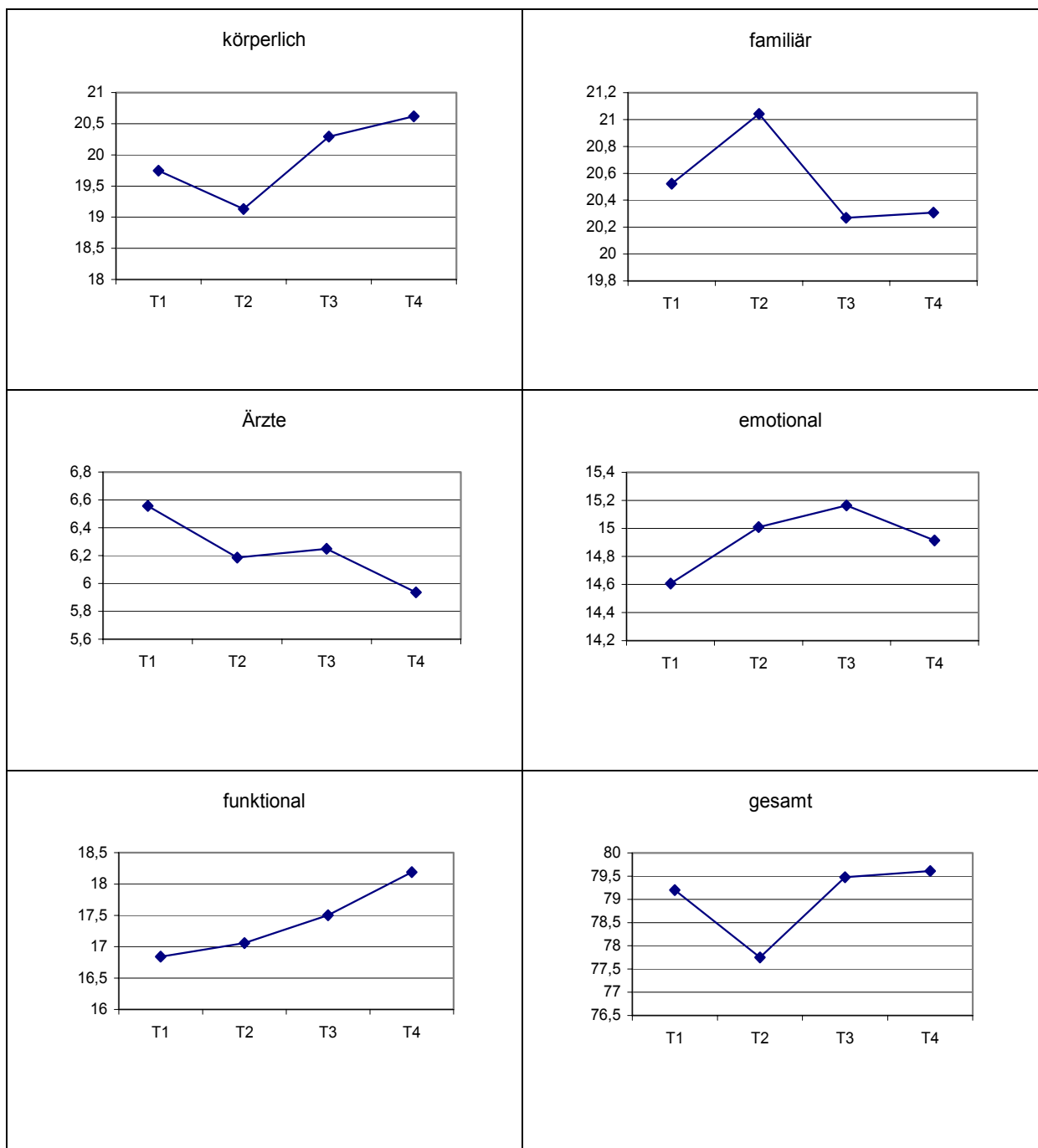


Abbildung 5: Verlauf FACT-G und Subskalen

4.2.2 Patientengruppen mit unterschiedlicher Lebensqualität

Mit Hilfe des bereits erwähnten, selbst entwickelten Fragebogens zur persönlichen Lebenssituation wurden verschiedene soziodemografische Faktoren abgefragt, die eine Subgruppierung der Patienten erlauben. Des Weiteren wurden in den

persönlichen Gesprächen sowie aus den Patientenakten weitere Informationen gewonnen, die zur Einteilung der Patienten in Untergruppen dienen können. Im Einzelnen wurden folgende Faktoren erfasst:

- Bestrahlungsmodus (konventionelles Schema vs. akzeleriertes Schema)
- Behandlungsmodus (stationär vs. ambulant)
- Zahl der Begleiterkrankungen
- Karnofsky Performance Index (50-80% vs. >80%)
- Versicherungsmodus (gesetzlich vs. privat)
- Geschlecht (männlich vs. weiblich)
- Familienstand (ledig vs. verheiratet vs. geschieden/getrennt/verwitwet)
- Lebenssituation (alleine lebend vs. mit Partner lebend)
- Kinder (ja vs. nein)
- Niveau der Schulbildung (kein Abschluss/Hauptschule vs. mittlerer Schulabschluss vs. Abitur/Fachabitur)
- Niveau der Berufsausbildung (Lehre vs. Lehre mit Aufbau vs. akademische Ausbildung)
- derzeitige Arbeitssituation (derzeit arbeitend vs. vorübergehend nicht arbeitend vs. dauernd nicht arbeitend)
- Einstellung zu Religion und Spiritualität (nicht/weniger wichtig vs. mäßig wichtig vs. sehr wichtig)

Der Vergleich der errechneten Mittelwerte erfolgte mittels des Mann-Whitney-U-Tests. Die untersuchten Variablen lassen sich unterteilen in solche, die vom körperlichen Zustand des Patienten mit beeinflusst werden bzw. eng mit ihm korreliert sind und solchen, die davon unabhängig sind. Zu den ersten zählen die Zahl der Begleiterkrankungen, der KPS, der Behandlungsmodus und das Bestrahlungsschema. Alle anderen Variablen sind rein soziodemografisch und haben keinen Bezug zur physischen Funktion bzw. Funktionsfähigkeit.

4.2.2.1 FAKTOREN MIT BEZUG ZUR PHYSISCHEN FUNKTION

Die Zahl der Begleiterkrankungen erlaubt es nicht, Patientengruppen zu bilden, die sich bezüglich des FACT-G oder einer seiner Subskalen signifikant unterscheiden.

Dasselbe gilt im Prinzip für das Bestrahlungsschema, mit der Ausnahme, dass Patienten mit konventionellem Bestrahlungsmodus zum Zeitpunkt T2 ein signifikant schlechteres Verhältnis zu den behandelnden Ärzten haben (FACT-DOC 5,69 vs. 6,43; $p = 0,026$). Bezüglich des KPS zeigt sich zu den Zeitpunkten T3 und T4 ein höherer Wert für Patienten mit einem KPS von $> 80\%$ auf der Gesamtskala (81,64 vs. 75,29; $p = 0,036$ für T3 und 82,45 vs. 76,14; $p = 0,031$ für T4. Der Behandlungsmodus lässt ebenfalls Unterschiede zwischen den stationär und ambulant therapierten Patienten erkennen. Auffällig ist hierbei, dass diese Unterschiede ausschließlich zu den Zeitpunkten T1 und T4 auftreten, also jeweils zu Zeitpunkten, an denen eine Beeinflussung durch die Strahlentherapie direkt entweder noch nicht (T1) oder nicht mehr (T4) gegeben ist (siehe Tabelle 12).

Skala	Zeitpunkt	Patientenmodus	N	MW	SD	p
FACT-KÖR körperliches Wohlbefinden	T1	ambulant	19	22,47	4,82	0,015
		stationär	61	18,90	6,75	
	T2	ambulant	19	19,14	6,44	n. s.
		stationär	61	19,27	5,56	
	T3	ambulant	19	22,20	5,28	n. s.
		stationär	61	19,69	5,58	
	T4	ambulant	19	22,89	4,59	0,05
		stationär	61	20,02	5,86	
FACT-FKT funktionales Wohlbefinden	T1	ambulant	19	18,99	4,55	0,038
		stationär	61	16,15	5,26	
	T2	ambulant	19	18,21	4,81	n. s.
		stationär	61	16,90	5,47	
	T3	ambulant	19	19,21	5,74	n. s.
		stationär	60	16,96	4,94	
	T4	ambulant	19	20,63	4,67	0,007
		stationär	61	17,48	4,22	
FACT-G Gesamtwert	T1	ambulant	19	85,43	9,69	0,011
		stationär	61	77,22	14,74	
	T2	ambulant	19	80,20	12,55	n. s.
		stationär	61	78,31	12,95	
	T3	ambulant	19	83,61	14,49	n. s.
		stationär	61	77,88	12,28	
	T4	ambulant	19	85,22	12,82	0,039
		stationär	61	78,35	12,23	

Tabelle 13: FACT-Subskalen und Patientenmodus

4.2.2.2 FAKTOREN MIT BEZUG ZUM SOZIALEN LEBEN

Es gab, was den Summenwert des FACT-G betrifft, keinen Unterschied zwischen Männern und Frauen. Auf der Subskala für funktionales Wohlbefinden hingegen konnten wir signifikante Unterschiede feststellen (siehe Tabelle 13).

	Zeitpunkt	Geschlecht	N	MW	SD	p
FACT-FKT funktionales Wohlbefinden	T1	weiblich	15	19,23	5,23	0,048
		männlich	65	16,27	5,09	
	T2	weiblich	15	19,33	5,54	n. s.
		männlich	65	16,72	5,19	
	T3	weiblich	15	20,67	5,77	0,008
		männlich	64	16,76	4,80	
	T4	weiblich	15	21,11	4,96	0,005
		männlich	65	17,56	4,16	

Tabelle 14: Skala FACT-FKT und Geschlecht

Ein nächster wichtiger Punkt, der im Zusammenhang mit der Lebensqualitätsforschung gerne aufgegriffen wird, ist die häusliche Situation des Patienten. Dieser Punkt wird hier auch in extenso aufgegriffen, jedoch wird sich im Laufe dieser Arbeit zeigen, dass Messinstrumente zur HrQoL nicht das Mittel erster Wahl sind, um Unterschiede bezüglich der familiären Unterstützung mit Hilfe von Fragebogen zu quantifizieren.

Es wurde unterschieden zwischen ledigen und verheirateten Patienten und solchen die geschieden waren, getrennt lebten oder verwitwet waren.

Im Vergleich zwischen den beiden größten Gruppen, nämlich ledigen und verheirateten Patienten fand sich nur ein signifikanter Unterschied, nämlich zum Zeitpunkt T4, an dem verheiratete Patienten ein größeres familiäres Wohlbefinden aufwiesen als ledige (18,49 vs. 21,42; $p = 0,006$). Der Vergleich von ledigen und getrennten/geschiedenen/verwitweten Patienten ergab dagegen überhaupt keine Unterschiede auf den verschiedenen Skalen des FACT-G. Bei der Gegenüberstellung von verheirateten und getrennten/geschiedenen/verwitweten Patienten fanden sich signifikante Unterschiede auf der Skala FACT-FAM zu den Zeitpunkten T3 (verheiratet: 20,48, getrennt/geschieden/verwitwet: 19,71; $p = 0,038$) und T4 (verheiratet: 21,42, getrennt/geschieden/verwitwet: 18,44; $p = 0,004$).

Bei der Konzeption der Studie wurde den Besonderheiten des Patientenkollektivs bedacht und bewusst zwei Fragen entworfen, die dieses Ergebnis überprüfen sollten. Dennoch überraschte dieses Ergebnis, v. a. im Hinblick auf die bestehende Literatur, in seiner Eindeutigkeit: Mit Ausnahme derer auf der Skala FACT-FAM waren keine Unterschiede messbar. Daher sollen diese beiden Fragen im Folgenden noch betrachtet werden.

Die Patienten wurden nach ihrer Antwort auf die Frage "Haben sie einen Partner" (ja/nein) in zwei Gruppen eingeteilt. Dabei wurde bewusst nicht weiter erläutert, um welche Art von Partnerschaft es sich dabei handelte. Dies erwies sich im Nachhinein als ungünstig, da viele Patienten (18) - wohl auf Grund von Unklarheiten - diese Frage nicht beantworteten. In Bezug auf die Skalen des FACT-G fanden sich keinerlei auch nur grenzwertig signifikante Unterschiede. Des Weiteren stellten wir die ebenfalls mit ja/nein zu beantwortende Frage "Leben sie alleine". Dabei nahmen wir an, dass die Antwort "ja" ein Zusammenleben mit einem/mehreren Menschen implizierte, der dem Probanden in irgendeiner Weise wichtig oder verbunden ist. Auf Grund der Altersstruktur ist diese Annahme berechtigt, da die alternativen Wohnformen (Wohngemeinschaften etc.) in fortgeschrittenem Alter eher die Ausnahme sein dürften. Das Ergebnis bestätigt im Wesentlichen die Ergebnisse der Analyse des Familienstandes (vgl. Tabelle 13).

	Zeitpunkt	Lebenssituation	N	MW	SD	p
FACT-FAM	T1	allein lebend	60	18,18	4,52	0,023
		nicht allein lebend	20	21,38	4,12	
	T2	allein lebend	60	19,12	4,38	0,074
		nicht allein lebend	20	21,34	3,60	
	T3	allein lebend	60	18,00	4,66	0,036
		nicht allein lebend	20	20,76	3,62	
	T4	allein lebend	60	17,26	4,35	0,002
		nicht allein lebend	20	20,85	3,16	

Tabelle 15: Skala FACT-FAM zur Lebenssituation (allein/nicht allein)

Eine weitere Frage aus unserem Bogen zur persönlichen Lebenssituation, von der erwartet wurde, dass sie großen Einfluss auf die individuelle Lebensqualität hat, war die Frage, ob die Patienten Kinder hatten. Überraschenderweise ergab sich im rechnerischen Vergleich, dass es keinerlei signifikante Unterschiede im Hinblick auf diese Frage gab. Offensichtlich nimmt dieser allgemein wohl als relativ wichtig betrachtete Faktor im Zuge des steigenden Lebensalters an Bedeutung ab.

Im Zuge neuerer Forschungen wird dem Themenkreis "Religion und Spiritualität" in Bezug auf die Lebensqualität neuer Raum gegeben[52,79,113]. Da diesem Faktor in den vorliegenden Messinstrumenten nicht Rechnung getragen wird und es andererseits auch kein in der medizinischen Forschung etabliertes, in deutscher Sprache vorliegendes Messinstrument gibt, das diesen Themenkreis mit einbezieht, stellten wir den Patienten die Frage "Wie wichtig ist Ihnen Religion und Spiritualität?" Erneut wurden die Patienten in drei Gruppen (gar nicht/wenig; mäßig; ziemlich/sehr) eingeteilt und geprüft, ob sich die Lebensqualität dieser drei Gruppen unterschied. Es konnte keinerlei signifikanter Unterschied zwischen den drei Gruppen festgestellt werden.

4.2.2.3 FAKTOREN MIT BEZUG ZUR WIRTSCHAFTLICHEN SITUATION

Der Versicherungsstatus eines Patienten, also ob die gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV) oder eine private Versicherungsgesellschaft (PKV) für die Kosten des Patienten in der Klinik aufkommen, hat in den letzten Jahren auf Grund der bedrohlichen Finanzsituation der GKV an Bedeutung gewonnen. Beschränkten sich früher die Unterschiede auf reine "Komfortleistungen", also etwa ein Zimmer mit eigener Sanitäreinrichtung oder ein Zwei- bzw. Einbettzimmer, so werden mittlerweile bereits einige diagnostische Verfahren (z.B. Positronenemissionstomografie) von den GKV bereits nur noch nach individueller Begründung durch den behandelnden Arzt finanziert. Diese Entwicklung wird angesichts der ausweglosen finanziellen Lage der GKV weiter fortschreiten und sich in absehbarer Zeit auch auf therapeutische Leistungen erstrecken.

Das Einzigartige am deutschen Gesundheitssystem in Bezug auf den Unterschied von gesetzlicher zu privater Krankenversicherung ist die eindeutige Korrelation mit der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bzw. mit dem individuellen Einkommen des Versicherten. So besteht derzeit für Angestellte mit einem Einkommen von unter € 3.375,-- monatlich keinerlei Wahlmöglichkeit, da unser Gesundheitssystem diese Menschen in die GKV zwingt. Eine Wahlmöglichkeit besteht erst, wenn das monatliche Bruttoeinkommen diese sog. Beitragsbemessungsgrenze überschreitet. Wegen dieser engen Korrelation war es uns auch - wie bereits erwähnt - möglich, ohne wesentlichen Informationsverlust, auf eine Frage nach dem monatlichen Haushaltseinkommen zu verzichten.

Wir fanden für privat versicherte Patienten signifikante Unterschiede auf der Summenskala, sowie auf den Skalen für körperliches und funktionales Wohlbefinden.

	Zeitpunkt	Versicherungsmodus	N	MW	SD	p
FACT-KÖR	T1	privat	47	18,72	6,43	0,092
		gesetzlich	33	21,21	6,42	
	T2	privat	47	18,17	5,89	0,045
		gesetzlich	33	20,77	5,23	
	T3	privat	47	19,51	5,86	0,131
		gesetzlich	33	21,44	5,00	
	T4	privat	47	19,77	6,20	0,081
		gesetzlich	33	22,03	4,66	
FACT-FKT	T1	privat	47	16,04	4,65	0,104
		gesetzlich	33	17,99	5,81	
	T2	privat	47	160,4	5,11	0,018
		gesetzlich	33	18,87	5,25	
	T3	privat	47	17,15	5,07	0,468
		gesetzlich	33	18,02	5,41	
	T4	privat	47	17,36	4,33	0,039
		gesetzlich	33	19,46	4,54	
FACT-GES	T1	privat	47	78,35	12,79	0,547
		gesetzlich	33	80,41	15,94	
	T2	privat	47	76,87	12,26	0,121
		gesetzlich	33	81,47	13,25	
	T3	privat	47	78,44	13,37	0,496
		gesetzlich	33	80,49	12,55	
	T4	privat	47	77,61	13,61	0,048
		gesetzlich	33	83,31	10,54	

Tabelle 16: HrQoL und Versicherungsmodus

Neben dem Versicherungsmodus beeinflussen die Art bzw. das Niveau von Schul- und Berufsausbildung wesentlich den wirtschaftlichen Status des betreffenden Individuums. Beide Variablen wurden in dem Fragebogen zur individuellen Lebenssituation abgefragt.

In vorliegender Untersuchung wurden die Patienten nach ihrem jeweils höchsten erreichten Schulabschluss befragt. Die Antworten wurden in der Auswertung gruppiert: Die erste Gruppe enthält Patienten ohne Schulabschluss, mit Hauptschulabschluss und qualifizierendem Hauptschulabschluss. In die zweite Gruppe fallen v. a. Patienten mit Realschulabschluss. Auch die sog. "Oberstufenreife" nach der 10. Gymnasialklasse, sowie die der Mittleren Reife gleichgestellten Abschlüsse der Wirtschafts- und Handelsschulen wurden dieser Gruppe zugeordnet. Die dritte Gruppe umfasst Personen mit Hochschulreife. Auch die Fach- und die fachgebundene Hochschulreife wurden hier zusammengefasst, da sie - obwohl

vom Anforderungsniveau deutlich unterschiedlich - dennoch ähnliche Chancen auf dem Berufs- und Ausbildungsmarkt bieten.

Vergleicht man diese drei Gruppen miteinander, stellt man fest, dass Patienten mit höherem Schulabschluss die höchste Lebensqualität aufweisen, erstaunlicherweise gefolgt von Patienten aus der ersten Gruppe. Die durchweg geringste Lebensqualität wurde bei Patienten mit mittlerem Schulabschluss gemessen. Dabei bestand zwischen Patienten mit niedrigem und höherem Schulabschluss auf keiner Skala ein signifikanter Unterschied.

Im Vergleich zu Patienten mit niedrigem Schulabschluss zeigten Patienten mit mittlerem Schulabschluss signifikant geringere Werte auf der FACT-Gesamtskala sowie auf den Subskalen "Verhältnis zu den Ärzten", "emotionales Wohlbefinden" und "familiäres Wohlbefinden". Im Vergleich zu Patienten mit höherem Bildungsabschluss zeigten letztere Patienten ebenfalls signifikant geringere Messwerte auf den Skalen "Verhältnis zu den Ärzten", "familiäres Wohlbefinden", "funktionales Wohlbefinden" und auf der Gesamtskala. Die relevanten Messwerte sind in Tabelle 15 zusammengefasst (für die Skala "körperliches Wohlbefinden" fanden sich keine signifikanten Unterschiede).

Skala	Zeitpunkt	Schulabschluss	N	MW	SD	p ₁	p ₂
FACT-DOC	T1	keiner/Hauptschule	42	6,97	1,11	0,003	0,137
		mittlerer Abschluss	25	5,89	1,37		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	6,57	1,09		
	T2	keiner/Hauptschule	42	6,39	0,99	0,069	0,215
		mittlerer Abschluss	25	5,67	1,88		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	6,43	1,40		
	T3	keiner/Hauptschule	42	6,82	1,18	< 0,001	0,022
		mittlerer Abschluss	25	5,22	1,59		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	6,50	1,34		
	T4	keiner/Hauptschule	42	6,45	1,46	0,002	0,013
		mittlerer Abschluss	25	5,00	1,71		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	6,00	1,92		
FACT-EMO	T1	keiner/Hauptschule	42	15,26	3,06	0,017	0,084
		mittlerer Abschluss	25	12,89	3,89		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	15,31	3,67		
	T2	keiner/Hauptschule	42	15,87	2,57	0,016	0,172
		mittlerer Abschluss	25	13,42	3,64		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	15,23	3,64		
	T3	keiner/Hauptschule	42	15,88	2,99	0,009	0,194
		mittlerer Abschluss	25	13,50	3,24		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	15,18	3,90		
	T4	keiner/Hauptschule	42	15,55	3,09	0,124	0,550
		mittlerer Abschluss	25	14,17	3,15		
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	14,93	3,99		

FACT-FAM	T1	keiner/Hauptschule	42	20,45	4,30	0,760	
		mittlerer Abschluss	25	20,83	4,16		0,186
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	22,71	3,56		
	T2	keiner/Hauptschule	42	20,57	4,44	0,792	
		mittlerer Abschluss	25	20,26	3,31		0,129
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	22,05	3,09		
	T3	keiner/Hauptschule	42	20,33	4,39	0,233	
		mittlerer Abschluss	25	18,87	3,77		0,090
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	21,10	3,29		
	T4	keiner/Hauptschule	42	20,77	3,85	0,037	
		mittlerer Abschluss	25	18,57	3,34		0,003
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	22,00	2,24		
FACT-FKT	T1	keiner/Hauptschule	42	16,89	4,73	0,828	
		mittlerer Abschluss	25	16,58	5,10		0,538
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	17,85	6,18		
	T2	keiner/Hauptschule	42	17,15	5,35	0,271	
		mittlerer Abschluss	25	15,56	4,19		0,016
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	19,77	5,14		
	T3	keiner/Hauptschule	42	17,61	5,59	0,258	
		mittlerer Abschluss	25	15,94	3,73		0,010
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	20,12	4,84		
	T4	keiner/Hauptschule	42	18,56	4,62	0,607	
		mittlerer Abschluss	25	18,00	3,85		0,404
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	19,24	4,42		
FACT-GES	T1	keiner/Hauptschule	42	78,94	12,41	0,521	
		mittlerer Abschluss	25	76,53	13,88		0,236
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	83,08	16,18		
	T2	keiner/Hauptschule	42	79,91	11,44	0,040	
		mittlerer Abschluss	25	72,69	12,80		0,015
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	84,47	12,73		
	T3	keiner/Hauptschule	42	80,37	13,68	0,078	
		mittlerer Abschluss	25	73,70	11,11		0,013
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	84,61	12,34		
	T4	keiner/Hauptschule	42	82,55	11,66	0,042	
		mittlerer Abschluss	25	75,80	10,24		0,053
		Abitur/fachgeb. Abitur/Fachabitur	13	83,88	12,21		

Tabelle 17: FACT-G und Schulabschluss

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse wurde eine zusätzliche Berechnung durchgeführt, in der Patienten mit einem mittleren Bildungsabschluss als Risikogruppe allen anderen Patienten gegenüber gestellt wurden.

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in Tabelle 16 dargestellt. Im Wesentlichen wurden die bereits anhand der Berechnungen mit drei Gruppen postulierten Ergebnisse bestätigt.

Skala	Zeitpunkt	Schulabschluss	N	MW	SD	p
FACT-FAM	T1	mittlerer Schulabschluss	25	20,83	4,16	0,838
		anderer Schulabschluss	55	21,06	4,20	
	T2	mittlerer Schulabschluss	25	20,26	3,31	0,514
		anderer Schulabschluss	55	20,97	4,15	
	T3	mittlerer Schulabschluss	25	18,87	3,77	0,135
		anderer Schulabschluss	55	20,54	4,10	
	T4	mittlerer Schulabschluss	25	18,57	3,34	0,010
		anderer Schulabschluss	55	21,11	3,49	
FACT-DOC	T1	mittlerer Schulabschluss	25	5,89	1,37	0,004
		anderer Schulabschluss	55	6,86	1,11	
	T2	mittlerer Schulabschluss	25	5,67	1,88	0,133
		anderer Schulabschluss	55	6,40	1,11	
	T3	mittlerer Schulabschluss	25	5,22	1,59	> 0,001
		anderer Schulabschluss	55	6,73	1,22	
	T4	mittlerer Schulabschluss	25	5,00	1,71	0,004
		anderer Schulabschluss	55	6,33	1,59	
FACT-EMO	T1	mittlerer Schulabschluss	25	12,89	3,89	0,012
		anderer Schulabschluss	55	15,28	3,20	
	T2	mittlerer Schulabschluss	25	13,42	3,64	0,009
		anderer Schulabschluss	55	15,70	2,87	
	T3	mittlerer Schulabschluss	25	13,50	3,24	0,016
		anderer Schulabschluss	55	15,69	3,23	
	T4	mittlerer Schulabschluss	25	14,17	3,15	0,179
		anderer Schulabschluss	55	15,38	3,33	
FACT-GES	T1	mittlerer Schulabschluss	25	76,53	13,88	0,349
		anderer Schulabschluss	55	80,07	13,48	
	T2	mittlerer Schulabschluss	25	72,69	12,80	0,013
		anderer Schulabschluss	55	81,19	11,86	
	T3	mittlerer Schulabschluss	25	73,70	11,11	0,029
		anderer Schulabschluss	55	81,53	13,33	
	T4	mittlerer Schulabschluss	25	75,80	10,24	0,026
		anderer Schulabschluss	55	82,90	11,70	

Tabelle 18: FACT-G und Patienten mit mittlerem Bildungsabschluss als Risikogruppe

Eine weitere Variable, die eng mit dem sozialen Schichtstatus und v. a. auch mit der wirtschaftlichen Situation korreliert, ist der jeweils höchste erreichte Berufsabschluss. Auch hierbei wurden drei Gruppen gebildet. Die erste Gruppe besteht aus Patienten, die entweder keine beruflich qualifizierende Ausbildung vollendet haben oder die einen einfachen Lehrberuf innerhalb des in Deutschland üblichen dualen Ausbildungssystems abgeschlossen haben. In die zweite Gruppe fallen Patienten, die neben einem abgeschlossenen Lehrberuf eine auf diesem aufbauenden Abschluss erworben haben, also z.B. eine Meister-, Techniker-, oder andere Fachschule besucht hatten. Die dritte Gruppe setzt sich aus allen akademischen Ausbildungen, d.h. aus Universitäts- und Fachhochschulstudiengängen zusammen. Erneut zeigt sich hier das Bild, das auch schon bei der Analyse der Schulbildung

überrascht hatte. Die niedrigste Lebensqualität ließ sich bei denjenigen Patienten messen, die einen auf eine Lehre aufbauenden weiterführenden Berufsabschluss erworben hatten. Signifikante Unterschiede wurden dabei in der Gesamtskala, sowie in den Subskalen "Verhältnis zu den behandelnden Ärzten", "körperliches Wohlbefinden", und "funktionales Wohlbefinden" beobachtet.

Skala	Zeitpunkt	Berufsausbildung	N	MW	SD	p ₁	p ₂	p ₃
FACT-KÖR	T1	keine/Lehre	42	20,33	6,51	0,162		0,508
		Lehre mit Aufbau	6	17,33	4,13		0,586	
		Universität/Fachhochschule	19	19,08	7,32			
	T2	keine/Lehre	42	19,53	5,78	0,067		0,331
		Lehre mit Aufbau	6	15,00	2,76		0,002	
		Universität/Fachhochschule	19	21,10	5,81			
	T3	keine/Lehre	42	20,33	5,70	0,167		0,269
		Lehre mit Aufbau	6	17,00	4,29		0,035	
		Universität/Fachhochschule	19	22,06	4,90			
	T4	keine/Lehre	42	20,65	5,40	0,103		0,477
		Lehre mit Aufbau	6	18,67	1,97		0,077	
		Universität/Fachhochschule	19	21,79	6,48			
FACT-DOC	T1	keine/Lehre	42	6,83	1,30	0,998		0,199
		Lehre mit Aufbau	6	6,83	0,75		0,394	
		Universität/Fachhochschule	19	6,29	1,44			
	T2	keine/Lehre	42	6,22	1,26	0,430		0,867
		Lehre mit Aufbau	6	6,67	1,51		0,486	
		Universität/Fachhochschule	19	6,16	1,46			
	T3	keine/Lehre	42	6,67	1,39	1,000		0,042
		Lehre mit Aufbau	6	6,67	1,63		0,262	
		Universität/Fachhochschule	19	5,83	1,50			
	T4	keine/Lehre	42	6,14	1,83	0,147		0,501
		Lehre mit Aufbau	6	5,50	0,84		0,738	
		Universität/Fachhochschule	19	5,79	2,02			
FACT-FKT	T1	keine/Lehre	42	17,32	4,92	0,148		0,792
		Lehre mit Aufbau	6	14,17	4,79		0,221	
		Universität/Fachhochschule	19	17,73	6,30			
	T2	keine/Lehre	42	17,65	5,66	0,003		0,238
		Lehre mit Aufbau	6	10,33	2,50		< 0,001	
		Universität/Fachhochschule	19	19,38	4,08			
	T3	keine/Lehre	42	18,12	5,53	0,174		0,839
		Lehre mit Aufbau	6	14,83	4,71		0,127	
		Universität/Fachhochschule	19	18,43	4,84			
	T4	keine/Lehre	42	18,72	4,54	0,529		0,325
		Lehre mit Aufbau	6	17,50	2,88		0,997	
		Universität/Fachhochschule	19	17,44	4,89			
FACT-GES	T1	keine/Lehre	42	80,01	13,64	0,385		0,593
		Lehre mit Aufbau	6	74,83	11,92		0,340	
		Universität/Fachhochschule	19	82,46	17,24			
	T2	keine/Lehre	42	80,01	12,43	0,020		0,123
		Lehre mit Aufbau	6	67,42	7,58		0,002	
		Universität/Fachhochschule	19	85,30	11,60			
	T3	keine/Lehre	42	81,43	13,11	0,154		0,781
		Lehre mit Aufbau	6	73,42	7,95		0,090	
		Universität/Fachhochschule	19	82,44	11,48			

	T4	keine/Lehre	42	81,01	12,27	0,412	0,807	0,828
		Lehre mit Aufbau	6	78,64	5,05			
		Universität/Fachhochschule	19	80,21	15,09			

Tabelle 19: FACT-G und Berufsausbildung

(p₁: t-Test Lehre vs. Lehre mit Aufbau; p₂: t-Test Lehre mit Aufbau vs. Universität; p₃: t-Test Lehre vs. Universität)

Eine weitere Variable, die in dem Fragebogen zur persönlichen Lebenssituation abgefragt wurde und anhand derer sich eine sinnvolle Gruppierung ableiten lässt, ist die Frage, ob der Patient derzeit arbeitet oder ganz oder vorübergehend aus dem Berufsleben ausgeschieden ist. Es erfolgte eine Einteilung in drei Gruppen: In der ersten Gruppe wurden Patienten zusammengefasst, die zu Beginn der Strahlentherapie einer Voll- oder Teilzeitbeschäftigung nachgingen. Die zweite Gruppe bestand aus Patienten, die vorübergehend, die dritte aus solchen, die dauerhaft aus dem Berufsleben ausgeschieden waren. Signifikante Unterschiede ergaben sich nur für den Vergleich zwischen der momentan arbeitenden und der vorübergehend nicht arbeitenden Gruppe und zwar auf den Skalen "familiäres Wohlbefinden" und "funktionales Wohlbefinden" jeweils zum Zeitpunkt T2. Dabei waren die Unterschiede gegenläufig: Während auf der Skala für familiäres Wohlbefinden ein Vorteil für vorübergehend nicht arbeitende Patienten erkennbar war (20,43 vs. 19,66; p = 0,014), hatten Patienten, die ihren Arbeitsprozess nicht unterbrochen hatten, auf der Skala für funktionales Wohlbefinden einen Vorteil (19,11 vs. 15,62; p = 0,049).

4.3 Depressive Symptome

4.3.1 *Entwicklung der Depressivität innerhalb des Beobachtungszeitraumes*

Zum Zeitpunkt der initialen Messung zeigten unsere Patienten einen mittleren SDS-Index von 46,44 ($\pm 10,49$). Dieser Wert - als individueller Wert genommen - liegt noch in dem als normal bezeichneten Bereich, wenn auch am oberen Limit. Man muss sich jedoch bewusst machen, dass solch ein Mittelwert keinesfalls impliziert, dass keiner der Patienten depressive Züge zeigt.

Nach der initialen Messung vor der ersten Strahlendosis wurde die weitere Entwicklung des SDS-Index untersucht. Er stieg von T1 nach T2 signifikant (p =

0,030) auf 48,12 ($\pm 10,40$) an und blieb im weiteren Verlauf ziemlich stabil (T3 48,41 $\pm 10,51$; T4 48,87 $\pm 11,63$).

Wegen der bereits erwähnten relativ geringen Aussagekraft von Mittelwerten in diesem Zusammenhang wurden die Patienten nach der von Zung vorgeschlagenen Definition in die vier Gruppen eingeteilt und untersucht, wie sich das Verhältnis der vier Gruppen über die Zeit verschiebt. Der Patientenanteil mit relevanter depressiver Symptomatik stieg von initial 34,8% auf 47,4% zum Zeitpunkt T2, um dann wieder leicht auf 42,0% (T3) bzw. 43,8% (T4) abzufallen. Dieses Bild passt gut zu dem signifikanten Anstieg des SDS-Index von T1 nach T2. Der Abfall von T2 nach T3 ist statistisch nicht signifikant ($p = 0,689$). Die Abbildung 6 verdeutlicht, wie sich die Zahl der Patienten mit signifikanten Zeichen einer Depression im Laufe des Beobachtungszeitraumes verschiebt.

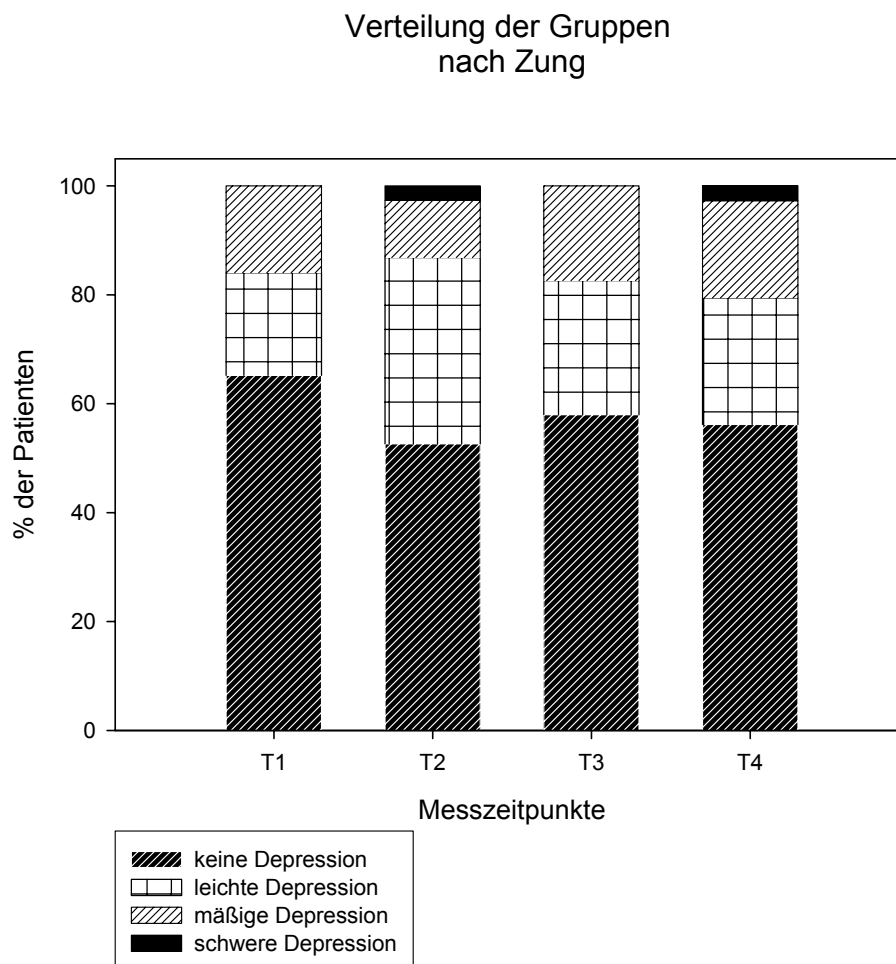


Abbildung 6: Verteilung der Patienten nach den Zung-Kriterien

Neben dem reinen SDS-Index wurden die vier Subskalen des SDS untersucht, die Passik et al. in ihrer Arbeit vorgeschlagen haben. In analoger Weise zu dem Vor-

gehen beim SDS-Index untersuchten wir die zeitliche Entwicklung der vier Subskalen, deren zeitlicher Verlauf in Abbildung 7 einander gegenüber gestellt wird.

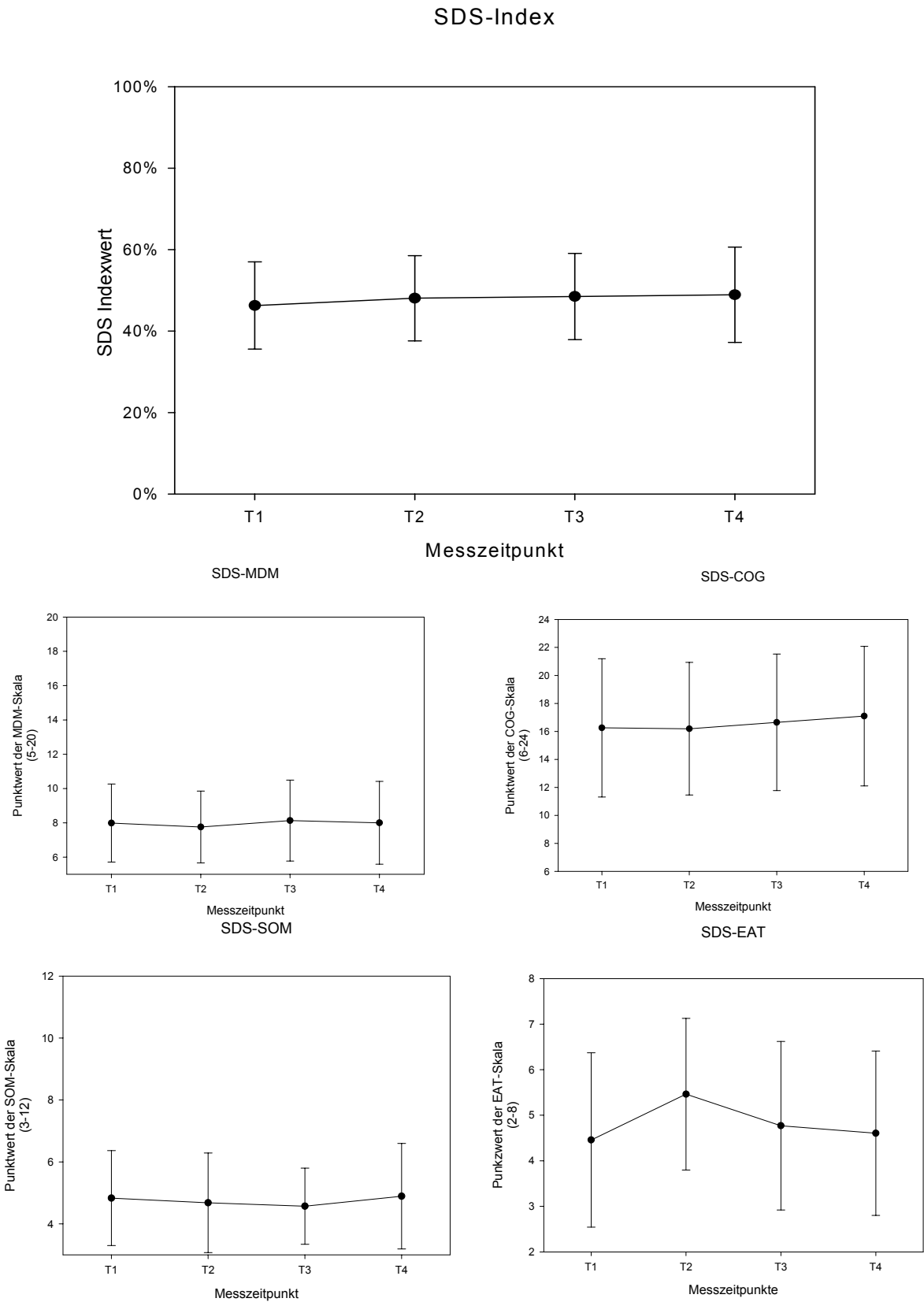


Abbildung 7: SDS-Skalen im Verlauf

Auffällig war dabei, dass die drei punktstarken Skalen SDS-COG, SDS-MDM und SDS-SOM keine signifikanten Änderungen im Verlauf zeigten, die den signifikanten Belastungssprung auf der Gesamtskala von T1 nach T2 erklären könnten. Einzig dazu in der Lage wäre nach vorliegender Definition die SDS-EAT Skala, deren Entwicklung in Abbildung 6 dargestellt ist.

Dabei ist der Anstieg von T1 nach T2 ebenso signifikant ($p < 0,001$) wie der Rückgang zu T3 ($p = 0,003$); der weitere Abfall nach T4 ist statistisch nicht signifikant.

4.3.2 Patientengruppen mit unterschiedlicher Depressivität

Parallel zu dem Vorgehen bei der Analyse des FACT-G, wurde auch für das SDS-Instrument versucht, Patientengruppen zu identifizieren, die im Verlauf oder zu bestimmten Zeitpunkten ein unterschiedliches Ausmaß an depressiver Symptomatik zeigten. Die verwandten Einteilungen entsprechen denen, die in der Lebensqualitätsanalyse bereits erläutert wurden und werden deshalb hier als bekannt vorausgesetzt.

Wie bei der Lebensqualitätsanalyse wurde überprüft, ob die Zahl der Begleiterkrankungen, an denen der Patient zusätzlich leidet, eine Gruppeneinteilung erlaubt, die Unterschiede in Bezug auf die Depressivität aufweisen. Es wurden zwei Gruppen gebildet: Einerseits Patienten, die an keiner zusätzlichen Erkrankung litten und auf der anderen Seite Patienten mit Begleiterkrankungen. Es zeigten sich dabei signifikante Unterschiede auf der Gesamtskala, sowie auf der Skala SDS-EAT. Auf der Skala SDS-SOM ließ sich ein näherungsweise signifikanter Unterschied beobachten ($p = 0,055$). Das Erstaunliche daran ist, dass dieser Unterschied in der Depressivität nicht bereits zum Ende der Strahlentherapie deutlich wird, sondern erst bei der Messung T3 sechs Wochen nach Ende der Therapie. Im Falle der Skala SDS-EAT persistiert der Unterschied sogar bis zum Ende des Beobachtungszeitraumes (siehe Tabelle 18).

Skala	Zeitpunkt	Begleiterkrankungen	MW	SD	p
SDS-GES	T1	keine	37,64	8,28	0,418
		vorhanden	35,88	9,17	
	T2	keine	38,66	8,14	0,801
		vorhanden	38,13	8,91	

	T3	keine	40,44	8,25	0,019
		vorhanden	35,50	7,89	
	T4	keine	40,06	9,12	0,207
		vorhanden	37,13	9,55	
SDS-SOM	T1	keine	5,20	2,05	0,077
		vorhanden	4,38	1,41	
	T2	keine	4,67	1,59	0,988
		vorhanden	4,67	1,66	
	T3	keine	4,74	1,26	0,055
		vorhanden	4,17	1,05	
	T4	keine	5,19	3,17	0,973
		vorhanden	5,17	2,73	
SDS-EAT	T1	keine	4,49	1,76	0,825
		vorhanden	4,38	2,26	
	T2	keine	5,51	1,57	0,903
		vorhanden	5,46	1,93	
	T3	keine	5,11	1,82	0,017
		vorhanden	4,04	1,71	
	T4	keine	4,94	1,80	0,036
		vorhanden	4,00	1,77	

Tabelle 20: SDS und Begleiterkrankungen

Ob die Patienten mit einem konventionellen Schema oder mit einer hyperfraktionierten akzelerierten Technik bestrahlt wurden, schlug sich nur auf der SDS-EAT-Skala nieder, hier allerdings sehr deutlich und protrahiert.

Skala	Zeitpunkt	Bestrahlungsschema	N	MW	SD	p
SDS-EAT	T1	konventionell	51	4,86	1,96	0,010
		akzeleriert-hyperfraktioniert	28	3,71	1,61	
	T2	konventionell	51	5,61	1,59	0,418
		akzeleriert-hyperfraktioniert	28	5,29	1,84	
	T3	konventionell	51	5,18	1,76	0,010
		akzeleriert-hyperfraktioniert	28	4,07	1,80	
	T4	konventionell	51	5,06	1,81	0,008
		akzeleriert-hyperfraktioniert	28	3,93	1,68	

Tabelle 21: SDS-EAT und Bestrahlungsschema

Was den KPS betrifft, so gibt es zwei signifikante Unterschiede zwischen Patienten mit einem Wert von 90-100% im Vergleich zu Patienten mit einem Wert von 80% und darunter, die eine stärkere Ausprägung an depressiven Symptomen von Patienten in schlechterem Allgemeinzustand nahe legen: Beide zeigen sich schon und ausschließlich zum Zeitpunkt T1, also vor Applikation der ersten Therapiedosis, und zwar auf den Skalen EAT (5,16 vs. 4,00; p = 0,008) und auf der Gesamtskala (49,68 vs. 44,11; p = 0,008). Zur Bedeutung dieser sicher nicht stark ausge-

prägten Unterschiede: Da keinerlei Unterschiede zu den folgenden Messzeitpunkten mehr auftraten, wurde diesen Differenzen keine große Bedeutung beigemessen. Um zu überprüfen, ob eine Abhängigkeit zwischen dem KPS und den späteren SDS-Subskalen zu den Zeitpunkten T2-4 existierte, kam eine Pearson-Korrelationsanalyse zum Einsatz. Hierbei ergab sich keine signifikante Wechselbeziehung zwischen dem KPS und einer der Subskalen.

Ambulante Patienten waren wesentlich weniger durch depressive Symptome beeinträchtigt, die mit der Nahrungsaufnahme zusammen hängen. Signifikante Unterschiede auf der SDS-EAT-Skala wurden zu den Zeitpunkten T1 ($p = 0,014$) und T4 ($p = 0,005$).

Männer und Frauen unterschieden sich nicht in der Ausprägung von depressiven Symptomen mit Ausnahme eines signifikanten Unterschiedes zum Zeitpunkt T2 auf der Skala SDS-SOM, an dem Frauen etwas belasteter waren als Männer ($p = 0,031$). Weder in den anderen Subskalen, noch auf den SDS-Indexwert hatte dieses Ergebnis Einfluss. Im Prinzip gilt hierbei das bereits unter 4.2.3.2 gesagte bezüglich der Darstellung dieser Unterschiede in der aktuellen Literatur.

Bei der Überprüfung, ob der Familienstand des Patienten einen Einfluss auf die depressive Symptomatik nimmt, stellte sich heraus, dass das erwartete Ergebnis, nämlich dass das Leben in familiärer Gemeinschaft vor solchen Symptomen in einem gewissen Maße schützt - weitgehend ausblieb. Zwar fand sich auf der Skala SDS-COG zu den Zeitpunkten T2 und T3 eine signifikant geringere Belastung (T2 18,46 vs. 15,40; $p = 0,033$ T3 19,08 vs. 15,54; $p = 0,021$) von verheirateten Patienten im Vergleich zu ledigen. Allerdings zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen ledigen und getrennten/geschiedenen/verwitweten sowie zwischen verheirateten und getrennten/geschiedenen/verwitweten Patienten. Auch die Überprüfung durch die zusätzliche dichotome Frage "Haben Sie einen Partner?" ergab keinerlei signifikante Unterschiede; ebenso wenig wie die Frage, ob der Patient Kinder habe oder nicht. Hingegen ließ sich hinsichtlich der Frage "Leben Sie alleine?" der Unterschied auf der Skala SDS-COG zum Zeitpunkt T3 (20,22 vs. 16,16; $p = 0,020$) nachvollziehen, ebenso wie zum Zeitpunkt T4 (20,73 vs. 16,28; $p = 0,006$). Der Unterschied zum Zeitpunkt T2 ließ sich bei diesem Test hingegen nicht verifizieren; dafür ergab sich zu diesem Zeitpunkt ein weiterer signifikanter Unterschied auf der Skala SDS-SOM (5,73 vs. 4,56; $p = 0,031$). Diese

Konstellation lässt den Schluss zu, dass der Schutz vor depressiver Symptomatik durch das private soziale Netz weniger in dem gerne propagierten familiären Zusammen- oder Rückhalt zu finden ist, sondern eher durch mitmenschlichen Kontakt allgemein gegeben ist.

Die Einstellung zu Religion und Spiritualität zeigte keinen Einfluss auf die Ausprägung depressiver Symptome in dem vorliegenden Patientenkollektiv.

Der Versicherungsmodus als wichtige Mediatorvariable für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Patienten zeigte nur einen signifikanten Vorteil für privat versicherte Patienten auf der Skala SDS-COG zum Zeitpunkt T4 (18,11 vs. 15,61; $p = 0,028$). Auf Grund des punktuellen Auftretens, des relativ geringen Unterschieds und Signifikanzniveaus ist eher nicht davon auszugehen, dass dies ein Korrelat zum in aller Regel höheren Bildungsniveau privat versicherter Patienten ist. Generell ist jedoch der geringe Unterschied in dieser Rubrik - ebenso wie bei der Lebensqualität - positiv anzumerken, da so zumindest durch den subjektiven Eindruck des Patienten der immer wieder auftretende Vorwurf der "Zwei-Klassen-Medizin" entkräftet wird. Dies mag auch eine Besonderheit des Studienzentrums sein: Weder lässt sich hier eine andernorts teilweise übliche Trennung zwischen privat und gesetzlich versicherten Patienten (z.B. nach Wartebereich o. ä.) erkennen, noch gibt es Unterschiede im therapeutischen Procedere. In dieser Hinsicht ist das Studienzentrum sicher als vorbildlich zu betrachten.

Wie auch bei der Analyse der Lebensqualität, ließen wir den Bildungsgrad der Patienten in zwei Variablen, nämlich dem Niveau der Sekundärschulbildung einerseits und dem der Berufsausbildung andererseits in den Gruppenvergleich einfließen.

Die Schulbildung betreffend ergibt sich bei der Messung der depressiven Symptomatik ein weniger eindeutiges Bild als bei der Lebensqualitätsmessung. Ein weiterer Hinweis darauf, dass die teilweise von Klinikern geäußerte Kritik, die beiden Instrumente seien in weiten Teilen synonym, unberechtigt ist. Dennoch ist eine ähnliche Richtung erkennbar: Patienten mit mittlerem Schulabschluss erweisen sich als die am höchsten belastete Patientengruppe, während Probanden mit Hochschulreife durchweg die geringsten Belastungswerte verzeichneten. Signifikant waren diese Unterschiede auf der Gesamtskala sowie auf den Skalen SDS-SOM, SDS-COG und SDS-EAT (siehe Tabelle 22).

Skala	Zeitpunkt	Schulabschluss	N	MW	SD	p ₁	p ₂	p ₃
SDS-SOM	T1	keiner/Hautschule	42	4,71	2,12	0,100		0,884
		mittlerer Schulabschluss	25	8,83	1,71		0,099	
		höherer Schulabschluss	13	4,62	1,66			
	T2	keiner/Hautschule	42	4,65	1,57	0,771		0,902
		mittlerer Schulabschluss	25	4,78	1,48		0,919	
		höherer Schulabschluss	13	4,71	2,02			
	T3	keiner/Hautschule	42	4,57	1,07	0,555		0,143
		mittlerer Schulabschluss	25	4,78	1,52		0,150	
		höherer Schulabschluss	13	4,07	1,07			
	T4	keiner/Hautschule	42	4,31	1,23	0,031		0,063
		mittlerer Schulabschluss	25	6,06	2,97		0,922	
		höherer Schulabschluss	13	6,21	5,66			
SDS-COG	T1	keiner/Hautschule	42	16,06	4,90	0,540		0,318
		mittlerer Schulabschluss	25	16,89	4,00		0,133	
		höherer Schulabschluss	13	14,46	4,72			
	T2	keiner/Hautschule	42	16,45	4,23	0,657		0,062
		mittlerer Schulabschluss	25	17,00	4,50		0,067	
		höherer Schulabschluss	13	13,79	5,06			
	T3	keiner/Hautschule	42	16,91	4,63	0,485		0,042
		mittlerer Schulabschluss	25	17,88	4,64		0,023	
		höherer Schulabschluss	13	13,69	4,85			
	T4	keiner/Hautschule	42	17,03	5,13	0,537		0,167
		mittlerer Schulabschluss	25	17,94	5,14		0,081	
		höherer Schulabschluss	13	14,86	4,29			
SDS-EAT	T1	keiner/Hautschule	42	4,84	1,70	0,030		0,062
		mittlerer Schulabschluss	25	3,72	1,87		0,969	
		höherer Schulabschluss	13	3,69	2,32			
	T2	keiner/Hautschule	42	5,54	1,66	0,975		0,476
		mittlerer Schulabschluss	25	5,56	1,69		0,535	
		höherer Schulabschluss	13	5,14	2,03			
	T3	keiner/Hautschule	42	4,79	1,93	0,818		0,284
		mittlerer Schulabschluss	25	4,67	1,68		0,407	
		höherer Schulabschluss	13	4,14	1,83			
	T4	keiner/Hautschule	42	4,95	1,63	0,068		0,047
		mittlerer Schulabschluss	25	4,00	1,94		0,837	
		höherer Schulabschluss	13	3,86	1,88			
SDS-Index	T1	keiner/Hautschule	42	46,52	9,21	0,708		0,568
		mittlerer Schulabschluss	25	47,64	10,60		0,478	
		höherer Schulabschluss	13	44,52	13,58			
	T2	keiner/Hautschule	42	48,21	8,99	0,362		0,100
		mittlerer Schulabschluss	25	50,69	9,38		0,051	
		höherer Schulabschluss	13	42,79	12,24			
	T3	keiner/Hautschule	42	48,75	10,28	0,373		0,060
		mittlerer Schulabschluss	25	51,16	7,97		0,014	
		höherer Schulabschluss	13	41,92	11,44			
	T4	keiner/Hautschule	42	47,11	10,70	0,089		0,744
		mittlerer Schulabschluss	25	52,66	10,40		0,141	
		höherer Schulabschluss	13	45,89	14,00			

Tabelle 22: SDS-Skalen und Schulbildung

Auch was die Gliederung nach dem höchsten erreichten Berufsabschluss betrifft, lassen sich ähnliche Trends wie bei der Analyse der Lebensqualität nachweisen, aber in der Summe deutlich schwächer. So waren nur auf zwei Skalen und nur zu zwei Messzeitpunkten überhaupt signifikante Unterschiede nachweisbar. Dennoch wurde die Beobachtung, dass Patienten mit einem "mittleren Berufsabschluss", also mit einer auf eine einfache Berufsausbildung aufbauenden Zusatzausbildung, hinsichtlich der Belastung eine Risikogruppe darstellen; ähnlich wie Patienten mit einem mittleren Schulabschluss. Dieses in Tabelle 21 dargestellte Ergebnis bestätigte sich in der Kontrollberechnung, die die Patienten mit "mittlerem Berufsabschluss" als Risikopatienten allen anderen gegenüberstellte; auch hier waren auf den Skalen SDS-MDM zum Zeitpunkt T2 ($p = 0,021$) und SDS-EAT zum Zeitpunkt T1 ($p = 0,030$) signifikante Unterschiede feststellbar.

		keine/Lehre		Lehre/Aufbau		Hochschulreife		
Skala	Zeitpunkt	MW	SD	MW	SD	MW	SD	p
SDS-MDM	T1	7,79	2,07	8,33	2,50	7,79	2,89	0,864
	T2	7,55	2,06	9,50	1,38	7,26	2,10	0,063*
	T3	8,52	2,63	7,67	0,52	7,56	2,18	0,381
	T3	7,83	2,38	9,50	2,07	7,63	2,48	0,234
SDS-EAT	T1	4,66	1,89	6,17	1,94	3,68	1,80	0,017
	T2	5,61	1,61	6,00	1,79	5,11	1,88	0,432
	T3	4,83	1,96	5,17	0,98	4,67	2,09	0,858
	T3	4,93	1,62	4,67	2,66	4,00	2,00	0,210

Tabelle 23: SDS-Skalen und Berufsausbildung

Ob die Patienten zum Zeitpunkt der Erhebung einer beruflichen Tätigkeit nachgegangen waren, hatte keinen Einfluss auf die Ausprägung depressiver Symptome.

4.4 Soziale Unterstützung

Als dritten großen Komplex neben der Lebensqualität an sich und der depressiven Symptomatik erfolgte die Messung der sozialen Unterstützung. Die Messung dieses Konstrukts im Rahmen von Untersuchungen zur Lebensqualität wird empfohlen; gerade bei Patienten mit malignen Erkrankungen im Kopf-Hals-Bereich soll

* $p_{(\text{Lehre vs. Lehre/Aufbau})} = 0,030$; $p_{(\text{Lehre/Aufbau vs. Uni})} = 0,024$

soziale Unterstützung erheblich zu einer verbesserten Lebensqualität beitragen [70].

4.4.1 Soziale Unterstützung im Studienverlauf

Tabelle 22 zeigt die gemessenen Werte für die soziale Unterstützung zu Beginn der Studie und zu den vier Messzeitpunkten auf der Gesamtskala sowie auf den vier Subskalen. Die Rohwerte der Punktskalen wurden in der Tabelle konvertiert und verstehen sich als Prozentwerte. Es fanden sich keine signifikanten Änderungen der sozialen Unterstützung im Studienverlauf.

	Zeitpunkt	MW	SD	p
SSS-TAN	T1	86,45	19,63	n.s.
	T2	85,84	19,69	
	T3	85,69	19,32	
	T4	85,82	20,68	
SSS-AFF	T1	89,48	17,03	n.s.
	T2	89,02	15,54	
	T3	89,45	17,66	
	T4	85,14	21,16	
SSS-PI	T1	84,91	18,85	n.s.
	T2	83,92	17,60	
	T3	85,99	17,49	
	T4	82,57	21,85	
SSS-EMI	T1	85,19	16,25	n. s.
	T2	84,17	15,94	
	T3	84,76	16,23	
	T4	82,91	19,00	
SSS-GES	T1	85,69	17,08	n. s.
	T2	85,40	15,71	
	T3	85,99	16,06	
	T4	84,07	18,91	

Tabelle 24: SSS-Skalen im Verlauf

4.4.2 Patientengruppen mit unterschiedlichen Messwerten

Hinsichtlich der Beurteilung von Faktoren, die für die wahrgenommene soziale Unterstützung (perceived social support, [99]) von Bedeutung sind, wurde nicht davon ausgegangen, dass die bereits in der Analyse der Depressivität und der Lebensqualität zum Einsatz gekommen waren, nennenswerte Bedeutung erlangen würden. Damit jedoch eine Vergleichbarkeit gewahrt und Unterschiede deutlich werden, wurden für den MOS-SSS die identischen Berechnungen durchgeführt.

Diese Hypothese bestätigte sich weitestgehend: Die Gruppenvariablen "Versicherungsmodus", "Bestrahlungsschema", "KPS", "derzeitige Berufstätigkeit", "höchster berufsbildender Abschluss", "Zahl der Begleiterkrankungen", "Geschlecht" und "Kinder" ließen keine signifikanten Unterschiede erkennen. Bei der Gruppierung nach dem höchsten erreichten Schulabschluss fanden sich signifikante Unterschiede auf allen Skalen mit Ausnahme der Skala für affektive Unterstützung (siehe Tabelle 23). Dabei ist zu bedenken, dass gerade auf den Skalen SSS-PI, SSS-EMI und SSS-GES nahezu alle Skalen eine grenzwertige Signifikanz aufweisen (auf dem Niveau von $p < 0,1$).

Skala	Zeitpunkt	keine/Hauptschule			mittlerer Schulabschluss			höherer Schulabschluss			p
		MW	n	SD	MW	n	SD	MW	N	SD	
SSS-TAN	T1	90,13	42	17,22	80,28	25	18,19	90,77	13	17,18	0,120
	T2	85,81	42	20,77	79,44	25	18,70	93,69	13	9,09	0,104
	T3	88,68	42	17,50	76,11	25	22,07	93,21	13	11,87	0,017
	T4	88,03	42	21,10	78,33	25	21,14	91,79	13	12,95	0,126
SSS-AFF	T1	91,75	42	15,92	83,70	25	19,70	92,82	13	15,74	0,205
	T2	87,21	42	17,38	85,56	25	14,33	97,62	13	5,61	0,053
	T3	90,96	42	17,17	84,44	25	17,71	95,00	13	10,02	0,174
	T4	86,14	42	22,69	80,37	25	19,33	89,52	13	14,96	0,434
SSS-PI	T1	87,11	42	18,80	76,30	25	20,61	90,77	13	12,03	0,060
	T2	85,23	42	16,49	76,67	25	19,30	91,43	13	11,23	0,042
	T3	88,07	42	16,19	77,04	25	19,57	94,29	13	7,78	0,009
	T4	83,77	42	23,23	76,30	25	18,75	90,95	13	14,93	0,145
SSS-EMI	T1	89,02	42	14,56	77,12	25	14,67	88,79	13	11,63	0,012
	T2	83,71	42	16,58	79,52	25	15,32	89,86	13	14,19	0,193
	T3	86,82	42	15,00	77,46	25	17,96	89,59	13	12,95	0,055
	T4	84,41	42	19,85	75,40	25	17,59	89,80	13	12,62	0,075
SSS-GES	T1	89,62	42	14,59	79,12	25	14,16	90,34	13	11,13	0,024
	T2	85,15	42	16,55	79,94	25	13,86	92,47	13	10,32	0,067
	T3	88,26	42	14,47	78,02	25	17,44	92,36	13	9,49	0,015
	T4	85,64	42	19,91	77,15	25	16,36	90,63	13	12,21	0,094

Tabelle 25: SSS-Skalen und Schulabschlüsse

Bei dieser Betrachtung galt das eigentliche Interesse den Variablen, die eine Aussage über den Kontakt der Patienten zu anderen Menschen, bzw. zu ihnen nahe stehenden Menschen hatten. Es sind dies die Variablen "Familienstand", "Kinder", "allein lebend" und "Partner". Wie bereits eingangs erwähnt, unterschied die Gruppenvariable "Kinder" nicht zwischen Subkollektiven mit unterschiedlichen Werten für die subjektiv empfundene soziale Unterstützung.

Der Einfluss des Familienstandes auf die gemessene soziale Unterstützung gestaltete sich im Wesentlichen wie erwartet. Verheiratete Patienten wiesen die höchsten Werte für soziale Unterstützung auf. Hierbei bewegten sich die Mittelwerte sogar in Bereichen von bis zu 95%, wobei die höchsten Werte auf der Skala für affektive Unterstützung gemessen wurden. Bei den Familienständen "ledig" bzw. "getrennt/geschieden/verwitwet", die dem Grunde nach ja ein Leben ohne Partner implizieren, ergaben sich deutlich niedrigere Werte. Dabei hatten ledige Patienten immer noch einen leichten, nicht signifikanten Vorteil gegenüber Patienten, die ihren ehemaligen Partner auf die eine oder andere Weise verloren hatten. Die jeweiligen Skalenwerte sind Tabelle 24 zu entnehmen.

Skala	Zeitpunkt	ledig		verheiratet		getrennt, geschieden, verwitwet		p
		MW	SD	MW	SD	MW	SD	
SSS-TANG	T1	82,69	16,15	89,90	19,07	78,00	22,18	0,088
	T2	82,95	16,47	90,07	16,92	74,00	26,13	0,016
	T3	79,62	20,56	90,98	13,89	73,00	26,84	0,002
	T4	81,15	22,84	91,18	14,55	71,66	29,01	0,003
SSS-AFF	T1	81,54	20,03	94,53	13,11	79,55	19,91	0,001
	T2	81,03	19,41	94,12	11,13	78,66	17,67	< 0,001
	T3	81,54	17,88	94,44	13,33	79,33	23,91	0,002
	T4	73,85	26,59	90,72	17,34	76,00	22,22	0,005
SSS-PI	T1	77,95	17,93	89,73	16,29	74,88	22,70	0,008
	T2	75,38	17,93	89,02	14,04	74,00	21,90	0,002
	T3	77,95	16,64	90,33	14,38	78,22	23,15	0,010
	T4	73,59	23,82	87,84	18,41	72,44	26,04	0,013
SSS-EMI	T1	82,64	12,04	88,46	14,01	76,54	22,76	0,035
	T2	78,90	14,87	88,20	13,89	75,04	19,08	0,007
	T3	80,22	16,51	87,82	14,48	78,28	19,67	0,072
	T4	73,92	21,04	87,75	16,48	74,28	20,57	0,008
SSS-GES	T1	81,95	13,54	89,11	16,36	77,33	19,57	0,042
	T2	79,95	15,72	89,83	12,98	75,09	18,71	0,002
	T3	79,83	16,69	90,19	12,60	77,06	21,11	0,005
	T4	75,77	21,31	89,20	15,31	73,83	22,25	0,004

Tabelle 26: SSS-Skalen und Familienstand

Wie bereits bei den vorherigen Berechnungen erfolgte auch hier die Kontrolle der Variablen "Familienstand" mittels der Variablen "Partner" und "allein lebend". Das Ergebnis gestaltete sich eindeutig: Die Unterschiede zwischen partnerlosen Patienten und solchen mit Partnern bewegten sich auf einer Ebene mit den Unter-

schieden zwischen den Familienständen. Wesentlich deutlicher waren jedoch die Unterschiede, die in dem Vergleich von allein lebenden Patienten gegenüber nicht allein lebenden gefunden wurden (Tabelle 27 und Tabelle 28).

Skala	Zeitpunkt	kein Partner			Partner			p
		MW	n	SD	MW	n	SD	
SSS-TAN	T1	80,36	14	19,66	89,90	48	15,14	0,058
	T2	76,90	14	21,01	89,90	49	15,33	0,013
	T3	74,29	14	26,23	89,29	49	14,93	0,008
	T4	76,07	14	27,05	90,41	49	15,71	0,014
SSS-AFF	T1	75,71	14	20,19	94,86	48	11,93	0,000
	T2	78,57	14	20,28	92,38	49	11,71	0,002
	T3	82,62	14	17,45	93,40	49	11,76	0,009
	T4	75,24	14	21,94	89,39	49	16,10	0,010
SSS-PI	T1	76,90	14	18,04	89,17	48	15,04	0,013
	T2	73,81	14	16,63	87,28	49	15,92	0,008
	T3	77,62	14	17,66	89,93	49	14,08	0,008
	T4	75,95	14	21,57	86,94	49	17,90	0,058
SSS-EMI	T1	81,60	14	14,75	88,51	48	12,82	0,091
	T2	77,01	14	14,93	86,18	49	15,74	0,056
	T3	81,63	14	15,31	86,94	49	14,45	0,236
	T4	77,76	14	17,08	86,45	49	16,21	0,085
SSS-GES	T1	80,04	14	15,34	90,07	48	11,71	0,011
	T2	76,87	14	15,95	88,39	49	13,48	0,009
	T3	79,23	14	17,41	89,10	49	12,82	0,023
	T4	76,81	14	19,33	88,14	49	15,03	0,023

Tabelle 27: SSS-Skalen und Partnerschaft

Skala	Zeitpunkt	nicht allein lebend		allein lebend		p
		MW	SD	MW	SD	
SSS-TAN	T1	89,66	15,75	75,91	20,35	0,014
	T2	89,28	15,27	67,27	26,77	< 0,001
	T3	89,75	14,83	61,82	26,20	< 0,001
	T4	89,67	16,62	64,09	29,05	< 0,001
SSS-AFF	T1	92,43	14,72	75,76	19,61	0,002
	T2	91,44	13,89	73,94	15,90	< 0,001
	T3	93,72	10,77	69,39	25,33	< 0,001
	T4	89,00	16,96	66,67	24,59	< 0,001
SSS-PI	T1	88,25	15,43	69,39	18,79	0,001
	T2	86,72	15,77	65,45	18,58	< 0,001
	T3	89,44	14,12	68,48	20,89	< 0,001
	T4	86,33	18,26	63,94	24,17	0,001
SSS-EMI	T1	88,32	12,89	73,51	22,21	0,003
	T2	86,25	15,45	70,65	14,85	0,003
	T3	87,57	13,40	71,69	20,86	0,002
	T4	86,03	16,05	69,35	21,38	0,004
SSS-GES	T1	89,44	12,45	74,08	18,11	0,001

	T2	88,03	13,78	69,39	16,48	< 0,001
	T3	89,47	12,08	68,12	21,66	< 0,001
	T4	87,60	15,40	66,72	22,58	< 0,001

Tabelle 28: SSS-Skalen und Lebenssituation

4.5 Vorhersage der Lebensqualität

Eines der Hauptziele der vorliegenden Untersuchung ist, dem behandelnden Arzt ein Instrument an die Hand zu geben, mit dessen Hilfe er bereits vor der Therapie diejenigen Patienten mit hinreichender Sicherheit identifizieren kann, die nach der Therapie eine anhaltend schlechte Lebensqualität aufweisen. Als Methode der Wahl erschien die logistische Regressionsanalyse am besten geeignet. Ähnliche Analysen wurden in der Vergangenheit bereits für die Vorhersage von Rezidiven und der Gesamtprognose verwendet [33]. Dieselbe Arbeitsgruppe bearbeitete auch diese Fragestellung, allerdings mit einer etwas anderen Methodik: Die Autoren bedienten sich der linearen Regressionsanalyse und verwandten auch Daten, die mittels Fragebogen von den Patienten erhoben wurden.

Im Gegensatz dazu war das Ziel dieser Untersuchung, ausschließlich auf Daten zurückzugreifen, die ohnehin im Laufe eines Klinikaufenthalts routinemäßig erhoben werden, bzw. die man mit einfachen Fragen im Rahmen des Aufnahmege-
sprächs erheben kann. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die Anwendung im klinischen Alltag nur minimale Ressourcen beansprucht. Aus dem Grunde der Vereinfachung griffen wir auch nicht auf die lineare Regressionsanalyse zurück, sondern bedienten uns einer logistischen Regressionsanalyse. Die beiden Faktoren unterscheiden sich folgendermaßen: Mit dem Verfahren der binären logistischen Regression wird die Abhängigkeit einer dichotomen Variablen von anderen unabhängigen Variablen, die ein beliebiges Skalenniveau aufweisen können, untersucht. In der Regel handelt es sich bei der dichotomen Variablen um ein Ereignis, das eintreten kann oder nicht; die binäre logistische Regression berechnet dann die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens des Ereignisses in Abhängigkeit von den Werten der unabhängigen Variablen. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des Ereignisses bei einem Fall wird dabei nach dem Ansatz

$$p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

berechnet, wobei gilt:

$$z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + a$$

x_i sind dabei die Werte der jeweiligen Variablen, die in die Berechnung eingehen; b_i sind die Koeffizienten, deren Berechnung Aufgabe der binären logistischen Regression ist; a ist eine Konstante. Ergibt sich für p ein bestimmter, prinzipiell frei zu definierender Grenzwert, nimmt man an, dass das Ereignis nicht eintritt; anderenfalls nimmt man das Eintreffen des Ereignisses an [21].

Im konkreten vorliegenden Fall ist das Ereignis das Eintreten einer schlechten Lebensqualität zum Zeitpunkt T4, also sechs Monate nach der Beendigung der Strahlentherapie. Ein Punktwert von 70 wurde als Trennwert für die Analyse verwendet; Patienten, die zum Zeitpunkt T4 einen FACT-G Gesamtwert von unter 70 Punkten erzielten wurden damit als Risikogruppe definiert. Anhand dieser Definition fielen 19 Patienten in die Risikogruppe.

Der nächste Schritt der Definition war die Suche nach eventuellen Faktoren, die für ein Regressionsmodell in Frage kämen. Dies waren zum einen diejenigen Faktoren, die bereits in der vorstehenden Berechnung von Patientengruppen mit unterschiedlicher Lebensqualität Eingang gefunden hatten, aber auch Faktoren, welche sich aus der Krankheitsentität, dem Tumorstadium etc. ergaben. Wir beschränkten uns gemäß der Zielsetzung auf Variablen, die entweder ohnehin im Rahmen des Stagings oder der Therapieplanung evaluiert wurden oder im Rahmen des ärztlichen Aufnahmegesprächs zur Sprache kommen (können). In die Bearbeitung flossen folgenden Faktoren mit den jeweiligen Kategorien ein:

Variable	Kategorien
Geschlecht	männlich/weiblich
Alter	entfällt
Partner	ja/nein
Lebenssituation	allein/nicht allein
Familienstand	ledig/verheiratet/getrennt, geschieden, verwitwet
Kinder	ja/nein
Pflege notwendig	ja/nein
Berufliche Bildung	keine oder Lehre/Lehre mit Aufbau/akademische Bildung
Schulbildung	keine oder Hauptschule/mittl. Schulabschluss/Hochschulreife
KPS	50-80/>80
Patientenmodus	stationär/ambulant
Bestrahlungsschema	konventionell/akzeleriert
Versicherungsmodus	allgemein/privat
T-Status	T1/2 vs. T3/4
N-Status	N0 vs. N1-3
M-Status	M0 vs. M1
Grading	G1/2 vs. G3/4
Begleiterkrankungen	Zahl der Begleiterkrankungen
Suchterkrankung	ja/nein

Tabelle 29: Ausgangsvariablen für die Regressionsanalyse

Diese Ausgangsvariablen wurden in die Regressionsanalyse eingebracht. Um der Zielsetzung eines klinisch brauchbaren Modells gerecht zu werden, sollten maximal fünf Variablen in die Berechnung eingebracht werden.

Das Ergebnis der Regressionsanalyse bestand aus einem Rechenmodell mit den folgenden Eckdaten:

		Vorhergesagt		Prozentsatz der Richtigen
		schlechte Lebensqualität	gute Lebensqualität	
Beobachtet	schlechte Lebensqualität	9	2	81,8
	gute Lebensqualität	7	44	86,3
	Gesamtprozentsatz			85,5

Tabelle 30: Vier-Felder-Tafel zum Regressionsmodell

Aus dieser Tabelle ergeben sich für das Modell eine Sensitivität von 81,8%, eine Spezifität von 83,3% und ein positiv prädikativer Wert von 56,3%. Der berechnete Wert für Nagelkerke's R^2 betrug in diesem Modell 0,502. Das bedeutet, dass das

Model 50,2% der Varianz der abhängigen Variable erklärt. Folgende Variablen fanden Eingang in die Berechnung:

Parameter	Kategorien	n	Parameterkodierung
Leben Sie alleine?	Nein	53	1
	Ja	9	0
KPS	50-80 %	22	0
	> 80 %	40	1
Versicherungsmodus	gesetzlich	34	0
	privat	28	1
Suchterkrankung	nein	40	1
	ja	22	0
Schulabschluss	mittlerer Schulabschluss	16	0
	andere Schulabschlüsse	46	1

Tabelle 31: Im Regressionsmodell verwandte Variablen

Der Omnibus-Test der Modellkoeffizienten zeigte, dass das Modell eine signifikante ($p < 0,0001$) Verbesserung gegenüber der ursprünglichen Prädiktion mittels einer Konstanten darstellte. Die einzelnen Variablen verhielten sich innerhalb des Modells folgendermaßen:

	B	SE	Wald	p	Exp(B)
Schulabschluss	-2,277	1,308	3,029	0,082	0,103
KPS	-3,206	1,207	7,056	0,008	0,041
Versicherungsmodus	-3,761	1,738	4,684	0,030	0,023
Suchterkrankung	0,632	0,941	0,451	0,502	1,882
alleine lebend	0,041	1,060	0,001	0,969	1,042

Tabelle 32: Variablen im Modell

Die Tabelle 30 fasst dabei die Bedeutung der einzelnen Parameter in dem Modell zusammen. B ist dabei der geschätzte Regressionskoeffizient mit seinem Standardfehler SE. Das Verhältnis

$$\left(\frac{B}{SE} \right)^2$$

ergibt die Statistik nach Wald mit ihrem Signifikanzniveau p. Exp(B) ist der vorhergesagte Effekt den die Variable pro Einheit auf das Ergebnis hat. Dabei ist hier zu beachten, dass ausschließlich kategoriale Variable in die Berechnung aufgenommen wurden. Damit gibt es nur eine Einheit, nämlich den Anstieg von 0 nach 1, wobei 0 bzw. 1 als Parameterkodierungen aus Tabelle 29 zu entnehmen sind. So bedeutet beispielsweise ein KPS von > 80% gegenüber einem KPS von 50-80%

einen Anstieg in den Parametercodierungen von 0 auf 1 (vgl. Tabelle 29). Da der Wert für $\text{Exp}(B)$ in diesem Fall bei 0,103 liegt, beträgt das Risiko für das Eintreten des Ereignisses ("schlechte Lebensqualität") bei einem KPS von $> 80\%$ das 0,103-fache gegenüber einem geringeren KPS. Entsprechend sind die anderen Werte zu beurteilen.

5. Diskussion

5.1 Warum überhaupt die Messung von Lebensqualität?

Die kurative Medizin legt ihren Schwerpunkt auf die Heilung und Lebenserhaltung bzw. -verlängerung. Der Tod eines Patienten muss so lange als möglich hinausgezögert werden und gilt in manchen Bereichen (immer noch) als Versagen der ärztlichen Kunst. In der palliativen Medizin geht es vor allem um die Linderung von Leiden. Die Zeit der Erkrankung und die Zeit des Sterbens wird als eine wichtige Zeit des Lebens gesehen und weder hinausgezögert noch verkürzt. Die Behandlung von krankheitsbedingten Beschwerden und das Wohlbefinden des Patienten in allen Bereichen (physisch, psychisch, sozial etc.) stehen im Vordergrund. Der Bereich der palliativen Medizin gewinnt in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr an Bedeutung. Wenn das Ziel des Handelns definitionsgemäß nicht die Heilung sein kann, stellt sich die Frage, woran die Effektivität gemessen werden kann. Nicht mehr Heilungs- bzw. Überlebensraten, sondern die Nutzbarkeit der Zeit, die durch medizinische Intervention auch bei a priori infaustem Leiden gewonnen wird, rückt in den Mittelpunkt des Interesses. Daneben fand das Konzept der Lebensqualitätsforschung auch Einzug in die ökonomische Ebene des Gesundheitssystems. Mit der Entwicklung der Quality Adjusted Life Years konnte gezeigt werden, dass ein Augenmerk auf die Lebensqualität eines Patienten nicht nur ihm selbst nutzt, sondern durchaus auch kosteneffektiv sein kann [95,111,112,34,38].

5.2 Genügt nicht auch eine Fremdbeurteilung?

Ein wesentlicher Faktor ist der Erhebungsmodus: Zu Beginn der Bemühungen um die Lebensqualitätsforschung erfolgte die Beurteilung durch den Arzt oder eine andere mehr oder weniger geschulte Person aus der Gesundheitsversorgung. Man ging teilweise davon aus, die Fremdbewertung sei unumgänglich, da der Patient diesbezüglich nicht objektiv sein könne. Jedoch ist Lebensqualität eben kein objektiver Parameter, sondern beruht einzig auf dem individuellen Erleben. So kann beispielsweise selbst ein Patient mit beidseitig amputierten Beinen eine normale Lebensqualität haben, wenn er es denn selbst so empfindet. Ebenso kann z.B. ein Diabetiker, dessen Leiden man im Vergleich zu dem amputierten Patienten wohl als weniger einschneidend darstellen würde, durch seine Erkrankung

massiv eingeschränkt sein. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Fremd- und Selbsteinschätzungen regelhaft erhebliche Unterschiede aufweisen [110,107,123,74].

Auf der Grundlage dieses Wissens und auf Grund praktischer Überlegungen herrscht die Übereinkunft, dass Daten bezüglich der Lebensqualität am besten durch Fragebögen auf der Basis einer Selbsteinschätzung erhoben werden sollen; dieses Verfahren ist patientenfreundlich, schnell, kosteneffizient und schont personelle Ressourcen [84]. Bei der Verwendung entsprechend reliabler und valider Instrumente zur Datensammlung (s. 3.2.2 ff.) kann von einer hohen Richtigkeit und Präzision der Ergebnisse ausgegangen werden.

5.3 Auswahl der Messinstrumente

5.3.1 Messung der Lebensqualität

Lebensqualität wird heute meist mit Hilfe von Fragebögen gemessen. Die meisten dieser Fragebögen stellen sich dabei als Konglomerat von Items oder Fragen die in verschiedene Gruppen aufgeteilt sind, dar. Die älteren unter ihnen konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf körperliche Symptome oder Attribute. Mit steigendem Interesse an der Lebensqualität stieg auch das Spektrum an Fragebögen. Im Wesentlichen kennt man heute drei Typen von Fragebögen:

Die ältesten Fragebögen beschäftigen sich mit allgemeiner oder globaler Lebensqualität. Der sicher bekannteste unter ihnen ist der Short Form-36 (SF-36) [120], der im Rahmen der Medical outcome study (MOS) erarbeitet wurde. Von ihm wurden im Laufe der Zeit mehrere verkürzte Versionen, u. a. der SF-20 und der SF-12 abgeleitet. Andere globale Messinstrumente, die in den letzten Jahren zur Messung von Lebensqualität bei Patienten mit Tumoren im HNO-Bereich verwandt wurden, sind z.B. der Memorial Symptom Assessment Scale [88], das Sickness Impact Profile [12], und der Spitzer Quality of life Index [108]. Der Vorteil dieser Instrumente ist sicher, dass sie in aller Regel ein sehr breites Spektrum an Aspekten, die zur Lebensqualität als Gesamtkonstrukt beitragen, abdecken. So erfasst z.B. das Sickness Impact Profile mehr als 100 Items, die insgesamt zwölf Kategorien zugeordnet werden. Genau hier liegt jedoch der entscheidende Nachteil dieser Instrumente: Sie sind meist zu umfangreich, um im klinischen Alltag Verwendung finden zu können. Dies einerseits, weil die Auswertung zu aufwändig wäre und zum anderen, weil die Anwendung von vielen Patienten nicht toleriert würde.

Des Weiteren sind viele Aspekte bei der Beforschung von speziellen Aspekten bestimmter Krankheiten oder Therapieformen von untergeordneter Bedeutung. Diese Instrumente eignen sich in der Summe eher für gemischte Kollektive oder auch für die epidemiologische Anwendung in der Normalbevölkerung.

Die zweite und wichtigste Gruppe ist die der krankheitsspezifischen Fragebögen, in dem vorliegenden Fall also die krebsspezifischen Fragebögen. Das wichtigste zurzeit neben dem FACT-G verwandte Instrument ist der European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of life Questionnaire (EORTC-QLQ-C30) [2] deckt fünf Subskalen ab, die als Funktionalitätsskalen konzipiert sind: körperliche Funktion, Rollenfunktion, kognitive Funktion, emotionale Funktion und soziale Funktion. Zusammen mit einigen Fragen zur allgemeinen Lebensqualität ergibt sich auch ein Summenwert, der auf einer Skala von 0 - 100 wiedergegeben wird. Der Fragebogen wurde nach der Feldtestung seiner ursprünglichen Form (damals noch EORTC-QLQ-C36) mehrmals einem Itemreduktionsprozess unterzogen. Die Reliabilität des Instruments wurde nachgewiesen [14].

In die dritte Gruppe fallen noch spezifischere Fragebögen oder Zusatzmodule, die Fragebögen aus der zweiten Gruppe angehängt werden können. Sie beziehen sich entweder auf distinkte Entitäten (hier z.B. HNO-Tumoren) oder auf bestimmte Situationen (hier z.B. auf Strahlentherapie). Der entscheidende Nachteil dieser Instrumente ist genau hierin begründet. Auf Grund der bewussten Konzentration auf eine bestimmte Entität oder Therapiesituation wird diese zwar meist in extenso und auch passend evaluiert, dies jedoch auf Kosten der allgemeinen Symptome und Probleme, die mit der Krankheitsgruppe - hier der Tumorerkrankung - einhergehen. Aus diesem Grund sind diese Instrumente nicht geeignet, allein verwandt zu werden. Sie können allenfalls in Verbindung mit Instrumenten aus der ersten oder zweiten Gruppe eingesetzt werden. Ein weiteres Problem ist, dass sich zahlreiche dieser Fragebögen noch im Stadium der Entwicklung, bzw. der Validierung, befinden.

Der Head and Neck Radiotherapy Questionnaire (HNRQ) wurde ursprünglich entwickelt, um die akute Morbidität, bzw. den Einfluss der Strahlentherapie auf diese Morbidität bei Patienten mit lokal fortgeschrittenen Karzinomen des Kopf-Hals Bereichs zu messen [18]. Obwohl der Einsatz eines solchen, speziell für das therapeutische Umfeld einer strahlentherapeutischen Einrichtung entwickelten, Instru-

ments verlockend erschien, hat dieses Instrument entscheidende Nachteile. Zum einen wurde es nicht für Patienten mit Kopf-Hals-Malignomen im Allgemeinen entwickelt, sondern nur für Patienten mit den Krankheitsstadien III und IV. Des Weiteren handelt es sich dabei nicht um einen Fragebogen, den der Patient selbst vervollständigen soll, sondern um einen Leitfaden für ein strukturiertes Interview. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit von erheblich größeren personellen Ressourcen, sowie die Gefahr von Interviewer-abhängigem Bias. Ein weiterer Nachteil ergibt sich aus der geringen Vergleichbarkeit auf Grund der geringen Anzahl von Untersuchungen, die sich dieses Instruments bedienen. Ferner gibt es Hinweise, dass dieses Instrument - wohl nicht zuletzt wegen der Notwendigkeit eines Interviews - von den Patienten schlecht akzeptiert wird. [78]. Die inhaltliche Validität des Instruments scheint nicht ideal zu sein, es existiert eine deutliche Betonung der psychosozialen Ebene. Wesentliche körperliche Beschwerden, wie z.B. lokale Irritation, Atemprobleme, Hautirritationen und kosmetische Aspekte der Hautreaktion werden überhaupt nicht angesprochen [91].

5.3.2 *Messung der Depressivität*

Auch bei der Messung der Depressivität besteht grundsätzlich die Möglichkeit, auf Fremdmessungen, wie z.B. den HADS oder andere Instrumente, zurück zu greifen. Die formale Erfassung von depressiver Symptomatik bei Krebspatienten ist nicht nur auf Grund ihrer teilweise gemessenen hohen Prävalenz, sondern auch wegen der Tendenz des Pflegepersonals, Vorhandensein und Schwere dieser Symptome zu unterschätzen [71], [85] von besonderer Wichtigkeit. Daher kommt prinzipiell nur eine Selbstmessung in Frage, wenn verlässliche Daten erhoben werden sollen.

Im Vergleich mit zwei anderen Fragebögen zur Selbsteinschätzung, dem Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) und dem Hamilton Depression Rating Scale (HDRS) konnte die Überlegenheit des SDS gegenüber den anderen Instrumenten gezeigt werden [4,29,69]. In Bezug auf die Anwendung des SDS bei Krebspatienten zeigte eine Untersuchung an 1109 Patienten die Eignung als Screening-Instrument bei dieser Patientengruppe [41]. Wegen der genannten Überlegenheit gegenüber andern Messinstrumenten einerseits und der hervorra-

genden Eignung beim Einsatz mit onkologischen Patienten andererseits war der SDS hier das ideale Messinstrument.

Über die bereits bekannten und im Wesentlichen von den Entwicklern vorgegebenen Einteilungen hinaus versuchten einige Autoren, die Aussagekraft des SDS zu steigern, indem sie das Instrument einer Faktorenanalyse unterwarfen. Der erste derartige Versuch stammt aus Japan. Sakamoto et al. [97] entwickelten ein Modell, das zwischen affektiven, somatischen und kognitiven Symptomen unterscheidet. Mit seiner hohen Probandenzahl (über 2.200 ausgewertete Fragebögen) kann die Analyse als verlässlich gelten; ihr größter Nachteil ist jedoch, dass die Probanden sich aus Studenten im ersten Studienabschnitt zusammensetzen. Damit ist die Studienpopulation in mehrfacher Hinsicht als selektiert zu betrachten: Zum einen handelt es sich ausschließlich um junge Menschen, des Weiteren sind die Probanden relativ homogen, was ihre Schichtzugehörigkeit angeht und nicht zuletzt muss die Frage noch geklärt werden, ob die Ergebnisse von gesunden Probanden uneingeschränkt auf kranke Patienten übertragen werden können.

Barefoot et al. [10] untersuchten zwei Jahre später 1250 Patienten mit koronarer Herzerkrankung. Im Gegensatz zu der Arbeit von Sakamoto et al. entstand hier ein Modell aus vier Faktoren: "Wohlbefinden", "negativer Affekt", "somatische Symptome" und "Appetit".

Ebenfalls ein Modell mit vier Faktoren entstand im selben Jahr durch die Arbeitsgruppe um Passik [86], die 1.109 ambulante Tumorpatienten mit dem Instrument befragt hatte. Die Faktorenanalyse ergab die vier Subgruppen "kognitive Symptome" (SDS-COG), "manifeste depressive Stimmung" (SDS-MDM), "allgemeine somatische Symptome" (SDS-SOM) und "ernährungsbedingte somatische Symptome" (SDS-EAT).

Für das vorliegende Patientenkollektiv erschien mir das Modell von Passik et al. als am besten geeignet; vordergründig deshalb, weil es von vorneherein anhand von Tumorpatienten erarbeitet worden war. Ein weiterer wichtiger Aspekt war, dass eine eigene Subskala für den Bereich Ernährung reserviert war. Im Gegensatz zu bietet Barefoot et al.'s Modell mit dem Faktor "Appetit" etwas nicht völlig, aber dennoch grundlegend anderes an. Störungen, die den Appetit und die Nahrungsaufnahme betreffen, werden bei affektiven Störungen häufig gefunden und zwar sowohl im Sinne von Appetitminderung als auch von Appetitsteigerung, letz-

tere v. a. im Rahmen einer versuchten Eigenkompensation oder als Therapie Nebenwirkung. Davon abzugrenzen sind die Ernährungsstörungen, die im Rahmen einer Tumorerkrankung auftreten. In aller Regel wird von den Patienten über eine Appetitminderung berichtet; über gesteigerten Appetit wird allenfalls vereinzelt berichtet. Darüber hinaus ist zu beachten, dass Patienten mit Karzinomen im Kopf-Hals-Bereich durch die bloße Position des Tumors immer in der Gefahr schweben, rein mechanisch in ihrer Nahrungsaufnahme gestört zu werden. Meist verspüren diese Patienten durchaus Appetit, aber durch mechanische oder - weiter gefasst - allgemein lokoregionäre Tumor- oder Therapiekomplicationen ist eine normale Nahrungsaufnahme nicht mehr möglich. Eine weitere, entscheidende Besonderheit an diesem Patientengut ist, dass diese Störungen der Nahrungsaufnahme meist über ein Therapieende oder sogar über eine Heilung hinaus andauern; bei einer erfolgten Strahlentherapie, wie hier als Einschlusskriterium gefordert, ist das sogar regelmäßig der Fall.

5.4 Messzeitpunkte

Trotz der hohen Anzahl an Arbeiten und Projekten auf dem Gebiet der Lebensqualität gibt es keine einheitlichen Empfehlungen, wann und in welchen Abständen die Messungen stattzufinden haben. Mandelblatt et al. [68] empfehlen, dass der Verlauf der Messungen an die Studienziele, eventuelle Interventionen und den natürlichen Verlauf der Erkrankung angepasst werden muss. Letztendlich muss eine Balance zwischen Kosten sowie dem für die Studienpatienten zumutbaren Aufwand und der gewünschten Zahl an Messungen gefunden werden. Schließlich muss - um die meist begrenzten Ressourcen optimal zu nutzen - auch auf Messungen verzichtet werden können [83].

Was die zeitliche Planung der einzelnen Messzeitpunkte - hier konkret die vom Studienprotokoll akzeptierte Zeit bis zur Rückgabe - angeht, wurde sehr streng vorgegangen. Patienten, die die oben erwähnte Zeitspanne nicht einhielten, wurden von der Studie ausgeschlossen. Es ist dies einer der wichtigen Ursachen für die hohe Zahl der Patienten, die nicht an der Studie teilgenommen haben, oder von der Teilnahme ausgeschlossen wurden. Allerdings ist dies vor dem Hintergrund zu sehen, dass eine möglichst hohe Qualität der gesammelten Daten angestrebt wurde. Immerhin wurde nachgewiesen, dass eine - auch um nur wenige

Tage - verzögerte Datensammlung signifikanten Einfluss auf die erhobenen Daten haben kann [47]. In unserer Untersuchung wurden die Zeitrahmen etwas weiter gefasst als in der genannten Studie. Dies ist deshalb gerechtfertigt, weil in dem hier vorliegenden Radiotherapiesetting die wesentlichen Therapienebenwirkungen erst mit einer gewissen Verzögerung eintreten.

5.5 Stichprobe und Patientenverlauf - gescreente vs. beforschte Stichprobe

Auf den ersten Blick erscheint die Diskrepanz zwischen 328 folgenden Patienten, die gescreent wurden, und der dann tatsächlich in die beforschte Stichprobe aufgenommenen 158 Patienten erheblich. Neben den bereits oben erläuterten Ursachen, die für unser Zentrum spezifisch sind, gibt es in der Forschung mit psychometrischen Instrumenten und insbesondere in der Lebensqualitätsforschung noch einige Besonderheiten, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

Hohe Zahlen an Teilnahmeverweigerern werden häufig in Lebensqualitätsstudien, aber auch in anderen Untersuchungen beobachtet: Patienten, denen es körperlich schlechter geht, können oft aus diesem Grund nicht an der entsprechenden Studie teilnehmen und sind folglich unterrepräsentiert [60]. In dieser Studie verhielt es sich zudem so, dass Patienten mit einem KPS von unter 50% ohnehin durch das Studienprotokoll von der Teilnahme ausgeschlossen waren, was einen großen Teil dieser Unterrepräsentation erklären dürfte [102]. Auf Grund der relativ hohen Zahl an Teilnahmeverweigerern muss hier die Frage gestellt werden, ob dies einen Einfluss auf das Ergebnis der Studie im Sinne eines Selektionsbias haben könnte. Lediglich hinsichtlich des KPS fand sich ein signifikanter Unterschied; dieser dürfte z.T. auch durch die Einschlusskriterien mit erklärt sein. Eine Erklärung für das vorzeitige Ausscheiden eines gewissen Teils der Patienten vor Beendigung der Studie (und nach initialer Teilnahme) dürfte darin liegen, dass - trotz der eingehenden und schriftlichen Aufklärung diese Patienten im Nachhinein von der langen Laufzeit der Untersuchung abgeschreckt wurden.

Bezüglich soziodemografischer Daten existieren in der Literatur Hinweise, dass Studienverweigerer eher ältere, allein stehende Frauen aus den unteren sozialen Schichten sind [119]. Eine Prägung durch anankastische und autoritäre Persönlichkeitszüge sowie eine geringe Introzeptionsfähigkeit wird ebenfalls häufiger gefunden [44].

Condon [27] zeigte bereits 1986, dass es einen deutlichen Trend gibt, den Ablauf der Patientenrekrutierung und die Zahl der Studienverweigerer und -abbrecher zu verschleiern, bzw. überhaupt nicht zu erwähnen. Ein weiterer Punkt, dessen explizite Erwähnung in Condons Arbeit enormen Weitblick beweist, gewann in den folgenden 16 Jahren seit der Veröffentlichung mehr und mehr an Bedeutung: Es gibt eine markante Tendenz, dass die Rezensenten von medizinischen Zeitschriften Studien mit hohen Verweigerer-/Ausfallraten ablehnen. Umso erfreulicher ist, dass es auch Forschungsgruppen gibt, die sehr um eine präzise Beschreibung der beforschten Stichprobe bemüht sind. Die hier veröffentlichten Zahlen liegen von der Dimension in dem Bereich, der auch in vorliegender Studie zu finden ist [92].

Aus diesem Grund wurde hier auch explizit auf die genauen Ursachen einer Nichtteilnahme an der Untersuchung eingegangen. Das diesbezügliche Flussdiagramm (Abbildung 1) entspricht den Forderungen der CONSORT-Übereinkunft [73].

Die Geschlechtsverteilung in der Studie entspricht einer erheblichen Verschiebung gegenüber der Normalbevölkerung. Allerdings ist zu beachten, dass auf Grund der vorherrschenden Risikofaktoren für Malignome im Kopf-Hals-Bereich (v. a. Nikotinabusus, Alkoholabusus und mangelhafte Mundhygiene [75]) derzeit bei Männern noch häufiger vorzufinden sind als bei Frauen. Die Allgemeingültigkeit der Ergebnisse wird von dieser Verteilung nicht beeinflusst, weil diese Verteilung repräsentativ für das gesamte Krankengut dieser Tumorentität ist. Ähnliche Verteilungszahlen findet man auch bei vergleichbaren Untersuchungen [72,76,77,105,13].

5.6 Ergebnisse

5.6.1 *Lebensqualität*

Bei der Verwendung von verschiedenen Messinstrumenten ist jedoch eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht ohne weiteres gegeben. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang solche Untersuchungen von Bedeutung, die sich desselben Messinstruments bedienen. Im Vergleich mit der initialen Patientengruppe, an der Cella et al. dieses Instrument erstmals erprobten [25] liegt die vorliegende Stichprobe im Mittelfeld. Cella et al. teilten ihre insgesamt 446 Patienten zählende Stichprobe anhand der Performance Status Rating-Skala [124] in fünf Untergruppen ein. Deren Gesamtpunktwerte bewegten sich zwischen 69,5 und 90,7 bei einem Durchschnittswert (die Gruppengröße mit einbezogen) von 83,13.

Für einen Vergleich besonders geeignet sind natürlich jene Untersuchungen, die sich auf ein ähnliches Patientengut beziehen. Die erste Untersuchung, die sich des FACT-G bediente und die in der Publikation auch verwertbare Vergleichszahlen lieferte, stammt aus dem Jahr 1996 [66] und untersuchte Patienten mit Larynxkarzinomen. Diese wurden gemäß der durchgeführten Therapie in drei Gruppen unterteilt; hierbei ist in diesem Zusammenhang die Gruppe mit alleiniger Strahlentherapie von Bedeutung. Hier wird ein durchschnittlicher FACT-G Punktwert von 91,07 angegeben und liegt damit deutlich über den in unserer Studie sowie über den von Cella et al. gefundenen Werten. Ruhl et al. [94] untersuchten Patienten bzw. deren Lebensqualität nach totaler Glossektomie. Die Untersuchung fand nach dem Eingriff statt und ergab einen Durchschnittswert auf der Summenskala von 99. Dies überrascht nicht nur auf Grund der absoluten Höhe des Punktwertes, sondern auch wegen der Schwere und der Art des vorangegangenen operativen Eingriffs. Wegen der geringen Stichprobengrößen in diesen Untersuchungen (21 und 7 Patienten) ist hier jedoch von einer Selektionsbias auszugehen. Später durchgeführte Untersuchungen haben diese Ergebnisse auch wieder relativiert. Tabelle 33 gibt eine Übersicht über diejenigen Arbeiten wieder, die sich seit der Entwicklung des FACT-G dieses Instruments bedient haben, um die Lebensqualität von Patienten mit Tumoren im Kopf-Hals-Bereich zu untersuchen.

Quelle	N	Kollektiv	FACT					
			KÖR	FAM	DOC	EMO	FKT	GES
List et al. Head & Neck 1996; 18:1-10	21	Larynx-Carcinom: Totale Laryngektomie	19,63	23,33	7,76	16,43	16,07	83,28
		Larynx-Carcinom: Hemilaryngektomie	24,70	24,03	7,56	17,04	13,82	87,35
		Larynx-Carcinom: Radiatio	22,86	24,74	7,35	16,65	18,84	91,07
Ruhl et al. Laryngoscope 1997; 107:1316-1321	7	totale Glossektomie	25	23	8	18	24	99
D'Antonio LL et al. Laryngoscope 1998; 108:806-811 persönliche Nachfrage	50	Patienten nach HNO-Tumorchirurgie	23,40	20,68	7,36	16,60	19,59	87,63
Wilson et al., The Laryngoscope 1998;108:1574-7	21	HNO-Tumore mit Hemimandibulektomie und Weichgewebsdeckung	22,0	20,6	7,8	16,8	21,3	88,6
		HNO-Tumore mit Hemimandibulektomie und Mandibularkonstruktion	25,1	27,2	7,9	17,8	24,8	93,7
Schultz AA et al. Cancer Nursing 2001, 24(1) 12-19	344	Patienten mit verschiedenen malignen Erkrankungen aus ländlichen Gebieten						89,4

Sehlen et al. Int. J. of Radiat On- col Biol Phys 2002; 52(3):779- 783	83	Patienten mit HNO-Tumoren verschiedener Entitäten und Strahlentherapie	19,97	21,10	6,51	14,54	16,61	78,53
--	----	--	-------	-------	------	-------	-------	-------

Tabelle 33: Literaturübersicht FACT-G

Wenn auch die Unterschiede nicht mehr derart gravierend sind, so fällt doch auf dass die Werte in der vorliegenden Arbeit, sowie die Werte von Sehlen et al. [102], die aus einem Teilkollektiv der vorliegenden Arbeit entstanden sind, deutlich niedriger sind.

De facto ähneln sie den Werten, die List et al. [66] für Patienten mit Laryngektomie beschrieben hat. Der Grund hierfür mag unter anderem sein, dass die Strahlentherapie als kurative therapeutische Alternative gegenüber der Radikaloperation seit 1996 vermehrt in den Vordergrund getreten ist.

Neben der Ausgangsmessung ist natürlich vorrangig die Dynamik interessant, die die gemessene Lebensqualität im Laufe der Therapie und nach der Therapie nimmt. A priori ist man geneigt, anzunehmen, dass die Therapie eine große Belastung für die Patienten darstellt; auch in der Literatur wird derartiges beschrieben [103]. Vor diesem Gesichtspunkt waren die Ergebnisse unserer Untersuchung überraschend. Anhand der in Abbildung 5 gezeigten Kurven erkennt man die der Entwicklung der Lebensqualität während der Untersuchung zu Grunde liegende Dynamik wesentlich besser als anhand der reinen Zahlen. Augenfällig ist, dass sich die Kurven für den Gesamtverlauf und für das körperliche Wohlbefinden gleichen: Man findet hier den Abfall zu T2 und die vollständige Erholung nach Therapieende. Die Kurve für das familiäre Wohlbefinden verhält sich hingegen genau spiegelverkehrt: zum Zeitpunkt der höchsten angenommenen Belastung (T2) geben die Betroffenen das höchste Wohlbefinden an, das dann aber wieder auf und sogar unter die niedrigen Werte vor Therapiebeginn zurückfällt. Möglicherweise drückt sich hierbei eine Korrelation zu einer vermehrten Zuwendung des Familien- und Freundeskreises zu dem Erkrankten im Sinne eines sekundären Krankheitsgewinnes aus. Bereits angesprochen wurde die stetige Verschlechterung der Skala "Verhältnis zu den Ärzten", die hier nochmals deutlich wird. Über die Ursache hierfür lässt sich allenfalls spekulieren. Denkbar wäre, dass nach einer initialen Aufklärung nach der Diagnosestellung über die Natur der Erkrankung, die Progno-

se und die möglichen und geplanten Therapiemodalitäten im klinischen Alltag wenig Zeit ist, diese Aufklärungsgespräche immer wieder zu wiederholen. Hinzu kommt, dass in dem poliklinischen Setting des Studienzentrums die Kollegen, die mit der Nachsorge betraut sind aufgrund des Rotationsplanes häufig wechseln. Somit haben die Patienten keine stetige Bezugsperson, die sich - aus der dauernden Betreuung des Patienten heraus - für ihn bzw. seine Informationsbedürfnisse direkt in der Verantwortung sieht. Ein Ansatzpunkt zur Lösung dieses Problems ist die Tatsache, dass die Halbwertszeit des in einem Arzt-Patienten-Gespräch transferierten Wissens sehr kurz ist, also schon unmittelbar nach dem Gespräch wesentliche Informationsteile verloren gegangen sind. Dieser Informationsverlust setzt sich mit der Zeit immer weiter fort, so dass nach einer längerfristigen Behandlung die Patienten oft erstaunlich uninformatiert über ihre Erkrankung sind. Eine Möglichkeit wäre die beständige mündliche Erneuerung dieser Informationen im Beratungsgespräch. Aufgrund der angespannten Personalsituation ist dies jedoch nicht möglich. Eine andere Möglichkeit wäre die Weitergabe von schriftlichem, patientengerechtem Informationsmaterial über die jeweilige Erkrankung zu Beginn der Therapie. Entsprechende Materialien sind verfügbar und kostenfrei von der Deutschen Krebshilfe e.V. erhältlich. Leider ist ihr Einsatz aus nicht nachvollziehbaren Gründen immer noch wenig verbreitet. Oft erfolgt zwar die Auslage dieser Informationen im Wartebereich, der direkte Hinweis, bzw. die Weitergabe durch den Arzt erfolgt immer noch zu selten. Der entscheidende Vorteil ist, dass der Patient nach dem Aufklärungsgespräch (das durch diese Materialien nicht ersetzt werden kann und soll) entscheidende Kerninformationen nochmals nachlesen kann. Auch tauchen dabei oft gezielte Fragen auf, die dann in einem folgenden Gespräch mit dem behandelnden Arzt problemlos beantwortet werden können.

Die Kurven für das emotionale und das funktionale Wohlbefinden fallen dagegen ganz anders aus. Die Patienten haben im Laufe und nach der Therapie ein steigendes emotionales Wohlbefinden mit dem höchsten Wert zum Zeitpunkt T3, der danach wieder abzufallen beginnt. Möglicherweise ist dies konkordant mit der Kurve für familiäres Wohlbefinden zu sehen und resultiert auf einer vermehrten Zuwendung.

Die stetige Verbesserung des funktionalen Wohlbefindens, deren Kurvenform völlig unabhängig von dem einschneidenden Ereignis "Therapie" zwischen T1 und T2 stetig ansteigt, ist wohl am ehesten im Sinne eines stetigen Anpassungspro-

zesses an die Erkrankung zu sehen. Es scheint nahe liegend, diese beiden Werte einfach dem besseren körperlichen Zustand der Patienten kausal zuzuordnen; dies bliebe jedoch zu weit an der Oberfläche. Man findet nämlich zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Unterschied zwischen diesen beiden Patientengruppen auf der Skala für körperliches Wohlbefinden. Im Gegenteil, zum Zeitpunkt T2 lässt sich feststellen, dass Patienten mit einem niedrigen KPS einen höheren Wert auf der Skala FACT-KÖR erreichen als solche mit einem höheren KPS (20,85 vs. 18,22). Dieser Unterschied ist sogar statistisch signifikant ($p = 0,045$). Die Unterschiede auf der Skala für körperliches Wohlbefinden lassen sich dadurch erklären, dass Patienten, die für eine ambulante Therapie überhaupt in Frage kommen können, natürlich in einem körperlichen "Mindestzustand" sein müssen. Deutlicher sind die Unterschiede allerdings auf der Skala für das funktionale Wohlbefinden. Diese wörtliche Übersetzung aus dem Englischen wird im Deutschen auch oft mit dem Begriff "Wahrnehmung der Rollenfunktion" umschrieben. Hier ist deutlich erkennbar, dass die Rollenfunktion unter einer stationären Therapie mehr eingeschränkt ist, als unter einer ambulanten Therapie. Dem Grunde nach ist dies auch verständlich, kann doch der Patient seine unterschiedlichen Funktionen im täglichen Leben, z.B. als Vater, Ehemann, Angestellter etc. wesentlich besser ausfüllen, wenn er sich täglich nur für wenige Stunden zur Therapie in ein Zentrum begibt, als wenn er für die gesamte Dauer der Therapie, die sich in der Regel über mehrere Wochen erstreckt, hospitalisiert wird. Anhand dieser abschließenden Betrachtung derjenigen Faktoren, die mit dem körperlichen Zustand des Patienten direkt oder mittelbar verhaftet sind, bzw. diesen mit beeinflussen, kann man schlussfolgern, dass der Einfluss auf die durch den FACT-G gemessene Health-related quality of Life (HRQoL) eher gering und punktuell ausgeprägt ist.

Unterschiede in der Lebensqualität von Männern und Frauen wurden in der Literatur häufig beobachtet und beschrieben. In der aktuellen Literatur zu diesem Thema wird die Aussage, dass Frauen generell eine schlechtere Lebensqualität aufweisen als Männer [37,36] häufig gefunden. Manche Autoren schränken dies auch auf bestimmte Symptome bzw. Symptomgruppen ein [39]. Dagegen existieren auch Hinweise dafür, dass derartige Unterschiede nicht bestehen [51,46]. Die Diskrepanz der vorliegenden Ergebnisse zur Literatur ergibt sich am Wahrscheinlichsten aus der besonderen Zusammensetzung des Studienkollektivs: Es handelt sich dabei um vorwiegend ältere Menschen mit unterdurchschnittlichem Bildungsni-

veau. Diese Menschen sind auf Grund ihres Alters der traditionellen Rollenverteilung mit der männlichen Dominanz verhaftet und auf Grund ihres niedrigen Bildungsniveaus weniger in der Lage, sich flexibel und situationsgerecht über diese tradierte Vorstellung hinweg zu setzen. Aus diesem Blickwinkel heraus erscheint es nachvollziehbar, dass Männer unter einer Einschränkung auf diesem Gebiet mehr leiden als Frauen und mithin auch geringere Messwerte aufweisen.

Unterschiede zwischen verheirateten und ledigen Patienten auf dem Gebiet der Lebensqualitätsforschung wurden bereits mehrfach gesucht. Wenngleich intuitiv von den meisten Autoren angenommen wird, dass Patienten, die in ehelicher Gemeinschaft leben, eine bessere Lebensqualität aufweisen, sind die Ergebnisse keineswegs schlüssig. Die Mehrheit der Untersuchungen bezieht sich außerdem auf Patienten mit anderen chronischen Erkrankungen, was die Vergleichbarkeit und Interpretierbarkeit zusätzlich erschwert. In einer großen Studie über Brustkrebspatientinnen wurde keine Assoziation mit dem Familienstand gefunden [80]. Mehrere Untersuchungen zeigten, dass verheiratete Patienten tatsächlich eine signifikant bessere Lebensqualität aufwiesen als ledige Patienten [98,101,63]. Andere Autoren gingen noch einen Schritt weiter, indem sie die Qualität der bestehenden ehelichen Beziehung instrumentalisieren und als eigenen Endpunkt definierten. Sie fanden dabei einerseits eine höhere Lebensqualität und krankheitsspezifische Zufriedenheit [118], andererseits gelang es auch einigen Autoren, einen Einfluss auf das Überleben nachzuweisen [28]. Bereits bei der Konzeption der Studie waren Zweifel aufgekommen, ob der Familienstand alleine heute noch das adäquate Parameter ist, um Patienten entsprechend ihrer Lebenssituation einzuordnen. Um dies zu überprüfen, wurden die oben erwähnten Fragen nach dem Vorhandensein eines Partners bzw. nach dem Alleinleben gestellt. Es zeigten sich in den Berechnungen auch die bereits erwähnten deutlichen Unterschiede. In der Literatur der letzten Jahre war ein ähnlicher Trend erkennbar. Die aktuellsten Publikationen verzichten zu Gunsten der Frage nach dem Partner teilweise schon auf die Angabe des Familienstandes [30]. Außerdem gibt es erste Hinweise, dass der Familienstand einerseits und das Zusammenleben mit der Familie/dem Lebenspartner andererseits, distinkt betrachtet werden muss [62]. Die vorliegende Arbeit ist als weiterer Hinweis in diese Richtung zu betrachten.

Bereits 1976 zeigte Syme, dass Patienten mit niedrigem sozioökonomischem Status in vielen Bereichen und bei vielen chronischen Erkrankungen eine überdurch-

schnittliche Sterblichkeit aufweisen [114]. Dass dieser Effekt zumindest teilweise durch den Versicherungsstatus des Patienten reflektiert (oder auch ausgelöst) wird, ist ebenfalls beschrieben [3].

Was die beobachteten deutlichen Unterschiede zwischen Patienten mit verschiedenen Schul- und Berufsabschlüssen angeht, müssen einige Besonderheiten am deutschen Schulsystem beachtet werden. Im Unterschied zu den meisten anderen europäischen Ländern und besonders auch zu den Vereinigten Staaten existiert in Deutschland ein sehr restriktives Schulsystem. Zum einen gibt es anstelle von einem (USA) oder maximal zwei (Großbritannien, Frankreich etc.) Sekundarschulabschlüssen in Deutschland drei distinkte Schulformen, die zu jeweils eigenen Schulabschlüssen führen. Diese wiederum stellen für ihre Absolventen Weichen in jeweils deutlich unterschiedliche Richtungen. Diese Unterschiede bestehen nicht nur in der Art der späteren Berufswahl bzw. den zu erwartenden Möglichkeiten, sondern auch in den später zu erwartenden Einnahmen. Ein anderer wesentlicher Unterschied ist, dass in Deutschland die Trennung der Schüler in die unterschiedlichen Schulzweige bereits sehr früh (nach dem vierten Schuljahr) erfolgt. Damit geht nicht nur eine deutliche Trennung der Schüler in Bezug auf deren schulische Fähigkeiten (die damit ja bezweckt wird), sondern auch in Bezug auf die Schichtzugehörigkeit einher. Dies erklärt sich dadurch, dass die Entscheidung über den zu wählenden Schultyp auf Grund des geringen Alters des Schülers meist von den Eltern und deren sozialer Stellung beeinflusst bzw. getroffen werden. Hierdurch entstehen vom Aspekt der sozialen Schichtung her gesehen in den jeweiligen Schulzweigen relativ homogene Gruppen. Dies führt schon relativ früh zu einem ausgeprägten Zusammengehörigkeitsgefühl der Schüler untereinander und einer ausgeprägten Abgrenzung gegenüber den Schülern aus anderen Schularten. Schul- und damit auch schichtspezifische Verhaltensweisen, Denkansätze und Ziele werden schon relativ früh geprägt. Letztlich tradiert sich dieses System selbst, was auch dadurch gezeigt wird, dass es seit seinem Bestehen kaum verändert wurde. Nicht zuletzt ist diese frühe Entscheidung ausschlaggebend für die spätere Berufswahl und Einkommenssituation.

Die hier geübte Zusammenfassung von Personen ohne Schulabschluss und solchen mit einem Hauptschulabschluss ist aus zwei Gründen gerechtfertigt: Zum einen fanden sich lediglich drei Patienten, die keinen in Deutschland gültigen Schulabschluss erworben hatten. Hiermit wäre die entsprechende Gruppe zu klein ge-

wesen, als dass mit ihr statistisch sinnvolle Vergleiche hätten angestellt werden können. Zum anderen unterscheidet sich aufgrund des niedrigen Niveaus der deutschen Hauptschulen die berufs- und sozialspezifische Prognose von Personen mit Hauptschulabschluss nicht so wesentlich von solchen ohne Schulabschluss, dass hier dezidierte Unterschiede zu erwarten gewesen wären.

Was die Arbeitssituation betrifft waren Unterschiede nur in Bezug auf das familiäre und funktionale Wohlbefinden zu erkennen. Letztere Beobachtung ist verständlich, wenn man sich erneut die bereits erwähnte alternative Bezeichnung "Rollenverständnis" ins Gedächtnis ruft. Wiederum zeigt sich hier, dass Patienten, die neben der Therapie weitgehend an ihrem gewohnten Leben festhalten, ihre verschiedenen Rollen besser ausfüllen können. Dies schlägt sich auch auf die perzeptierte Lebensqualität nieder. Hingegen wird dieses Festhalten selbstverständlich mit einer erhöhten Belastung erkaufte, da zu den ohnehin großen Anforderungen, die Krankheit und Therapie an den Patienten stellen, auch noch der gesamte Alltag bewältigt werden muss. In diesem Zusammenhang muss natürlich die Frage gestellt werden, ob diese Einteilung nicht besser unter dem Titel "Faktoren mit Bezug zur physischen Funktion" subsumiert worden wäre, da ja für die ununterbrochene Teilnahme am Arbeitsprozess eine gewisse körperliche Mindestkonstitution unbedingte Voraussetzung ist. Da jedoch gerade in der Skala "körperliches Wohlbefinden" keine auch nur annähernd signifikanten Werte zu beobachten waren, fiel die Entscheidung zu Gunsten des wirtschaftlichen Faktors, der insbesondere auf Grund des deutschen Versicherungswesens gerade bei langer Krankheitsdauer mehr und mehr an Bedeutung gewinnt.

5.6.2 Depressivität

Die optimale Einordnung der Messergebnisse in die Literatur wird dadurch erschwert, dass zwar sowohl eine Anzahl von Arbeiten existiert, die depressive Symptome bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren misst, als auch solche, die mittels des SDS depressive Symptome misst. Allerdings ist die vorliegende Arbeit bislang der erste Versuch, sich der depressiven Symptomatik von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren über diesen Fragebogen zu nähern. Zudem muss in der folgenden Betrachtung wechselweise einerseits auf Mittelwerte und andererseits auf den Anteil der Patienten, der im pathologischen Messbereich liegt, zurück gegrif-

fen werden, weil die meisten Publikationen nur einen der beiden Parameter angeben.

Zunächst wirft sich die Frage auf, welche Werte die Normalbevölkerung bei Anwendung dieses Instruments erreichen würde. Es werden dabei Mittelwerte (alle angegebenen Werte beziehen sich auf den SDS-Index, also die prozentuale Konvertierung der Rohwerte) von 27,1 [26] bis 42,1 [96] gefunden. Angaben, wie viele Probanden im pathologischen Bereich (entspricht im folgenden immer einem SDS-Index von > 50) liegen, sind aus den Literaturstellen leider nicht zu entnehmen. Im Vergleich dazu liegen unsere Patienten mit einem Wert von 46,4 erwartungsgemäß deutlich höher, vor allem, wenn man in Betracht zieht, dass der Wert von 42,1 aus Sakamoto et al.'s Arbeit in mehrerlei Hinsicht nur eingeschränkt mit unserem Kollektiv vergleichbar ist: Zum einen handelt es sich um ein Kollektiv aus Fernost, das zum anderen hinsichtlich Alter, Bildungsniveau und Schichtzugehörigkeit selektiert ist.

Zieht man nun andere, nicht maligne Krankheitsentitäten zum Vergleich heran, ergibt sich folgendes Bild: Zwischen 87,3% [126] und 63,1% [9] der Patienten werden als im normalen Messbereich liegend angegeben. Das Studienkollektiv liegt hier mit 65,2% bei der Initialmessung bereits am unteren Rand und bleibt dann mit den Werten, die Abbildung 6 entnommen werden können, weit unter diesem Bereich. Hier zeigt sich also, dass das Kollektiv im Vergleich zu anderen, nicht malignen Erkrankungen einen deutlich höheren Anteil an Patienten mit depressiven Symptomen aufweist.

Bei der Gegenüberstellung des vorliegenden Kollektivs mit Patienten anderer Tumorentitäten zeigen sich Mittelwerte zwischen 35,9% [115] und 45,8% [85]; im normalen Messbereich liegen zwischen 64,1% [85] und 55,8% [20] der untersuchten Patienten. Auch hier liegt das untersuchte Kollektiv mit dem Mittelwert am oberen und mit dem Anteil an Patienten im Normbereich am unteren Rand der Angaben in der Literatur. Dies deckt sich mit der bekannten Tatsache, dass diese Patienten in psychosozialer Hinsicht sehr belastet sind.

In zwei Studien wurde der Fragebogen auch Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen vorgelegt. Depressive Patienten erreichten hier Mittelwerte von 60,3 vor bzw. 45,2 nach erfolgreicher Therapie [89]. Patienten mit chronischer Schizophrenie lagen im Mittel bei 40,1 [59]. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der in dem

Studienkollektiv gemessene Wert im Vergleich relativ hoch liegt und daher von einer deutlichen Belastung der Patienten auszugehen ist. Tabelle 32 zeigt einen Überblick der Vergleichsliteratur.

Quelle	n	Kollektiv	Ergebnisse
Zung W et al. Identification and treatment of masked depression in a general medical practice. J Clin Psychiatry 44: 365-368 (1983)	499	Unselektives Kollektiv ambulanter Patienten.	Gruppierung anhand der SDS-Indices: < 55%: 88% > 55%: 12%
Zung W et al. The comorbidity of anxiety and depression in general medical patients: A longitudinal study. J Clin Psychiatry; 51[6 Suppl.]:77-80 (1990)	880	Unselektiertes Kollektiv ambulanter Patienten	Gruppierung anhand der SDS-Indices: < 50: 87,3% 50-60: 4,5% 60-70: 5,8% > 70: 2,4%
Barefoot et al. Depression and Long-Term Mortality Risk in patients with coronary artery disease Am J Cardiol , 78:613 - 617 (1996)	1250	Patienten mit koronarer Herzkrankung. Beobachtungszeitraum 20 Jahre.	Gruppierung anhand der SDS-Indices: < 50: 63,1% 50-60: 25,7% > 60: 11,2%
Herrmann N et al. The Sunnybrook Stroke Study - A Prospective study of depressive symptoms and functional outcome. Stroke; 29:618-624 (1998)	436	Patienten nach Apoplex	Gruppierung anhand der SDS-Indices: > 50: 22% nach 3 Monaten > 50: 21% nach 1 Jahr
Buccheri G. Depressive reactions to lung cancer are common and often followed by a poor outcome. Eur. Resp. J.; 11:173-178 (1998)	95	Patienten mit Bronchialcarcinom	Gruppierung anhand der SDS-Indices: < 50: 55,8% > 50: 44,2%
Ciacchi C et al. Depressive Symptoms in adult coeliac disease. Scand J Gastroenterol; 33:247-250 (1998)	240	Patienten mit Hepatitis C (HC), glutensensitiver Enteropathie (GSE) und Kontrollen (KO)	Mittelwerte: HC: 28,7 ± 7,09 GSE: 31,8 ± 7,84 KO: 27,1 ± 5,26
Leung KK et al. Screening of depression in patients with chronic medical diseases in a primary care setting. Family Practice; 15:67-75 (1998)	268	Patienten mit chronischen Erkrankungen (Hypertonie, Diabetes, Herzkrankungen, Arthritis, Hepatitis, COLD, Glomerulonephritiden, Apoplex, Tumoren)	Gruppierung anhand der SDS-Indices: > 55: 34,7% < 55: 65,3%
Passik SD et al. Oncologists' recognition of depression in their patients with cancer. J Clin Oncol 16:1594-1600 (1998)	1109	ambulante Tumorpationen	Mittelwert: 45,8 ± 11,6 Gruppierung anhand der SDS-Indices: < 50: 64,1% 50-60: 21,5% 60-70: 12,5 > 70: 1,9%
Dugan et al. Use of the Zung self-rating depression scale in cancer patients: feasibility as a screening tool. Psycho-Oncology 7: 483-493 (1998)			
McDonald MV et al. Nurses' recognition of depression in their patients with cancer Oncology Nursing Forum 26(3) 593-599 (1999)			
Sakamoto SA longitudinal study of the relationship of self-preoccupation with depression. J Clin Psychol 55:109.116 (1999)	284	Studenten im Grundstudium; Verlauf über 5 Monate	Mittelwerte: Monat 1: 41,4 ± 8,0 Monat 5: 42,1 ± 6,9
Kaneda Y et al. Depressive Symptoms in medicated chronic schizophrenics. German Journal of Psychiatry 2:13-21 (1999)	109	Patienten mit chronischer Schizophrenie; 47 gesunde Kontrollen)	Mittelwerte: Kranke: 40,1 ± 9,5 Kontrollen: 34,5 ± 9,4
Pridmore S et al. A naturalistic study of response in melancholia to transcranial magnetic stimulation. German Journal of Psychiatry 2: 1-12 (1999)	22	Patienten mit Depressionen vor und nach TMS	Mittelwerte: vorher: 60,3 nachher: 45,2
Ambo H et al. Depressive symptoms and associated factors in a cognitively normal	1024	Patienten über 65 Jahre	Mittelwert 34,6 ± 7,5 SDS-Index > 47: 6,3%

elderly population: the Tajiri Project. Int J Geriatr Psychiatry 16: 780-788 (2001)			
Tashiro M et al. Relationship between trait anxiety, brain activity and natural killer cell activity in cancer patients: a prelimi- nary PET study	8	unselektierte Tumorpationen	Mittelwert 35,9 ± 6,9

Tabelle 34: Studien mit Verwendung des SDS

Zum Vergleich mit anderen Patienten derselben Krankheitsentität müssen nun leider Arbeiten herangezogen werden, die sich auf andere Instrumente stützen. Zum einen handelt es sich um den Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) sowie um den Centre for Epidemiologic Studies - Depression scale (CES-D). Beide Instrumente wurden bereits bei der Auswahl der Messinstrumente kurz vorgestellt. Sie erheben, ebenso wie der SDS, keinen diagnostischen Anspruch. Ebenso gibt es bei beiden einen kritischen Grenzwert, oberhalb dessen mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem Vorhandensein einer Depression gerechnet werden muss. Im Falle des HADS existiert noch eine feinere Abstufung: Die Entwickler sehen hier zwei Grenzwerte vor. Mit Erreichen des unteren Grenzwertes wird das Vorliegen einer Depression als möglich, mit Erreichen des oberen als wahrscheinlich bezeichnet. Für unsere Gegenüberstellungen gehen wir stets vom unteren Grenzwert aus, da ja ein Grenzwert von 50 bei Verwendung des SDS auch die Kategorie "geringe Depression" mit einschließt.

Vergleiche anhand absoluter Werte sind hier nicht möglich; der Vergleich besteht hier darin, den Anteil der Patienten, die nicht mehr im Normalbereich liegen, anzugeben. In der Literatur bewegen sich die Anteile von Patienten, die außerhalb des Normbereiches liegen, zwischen 16,3% [49] und 47% [116]. Mit den hier beobachteten Werten liegt das Studienkollektiv erneut am oberen Ende, was nahe legt, dass es sich hierbei um ein besonders belastetes Subkollektiv handelt. Wenn man in Betracht zieht, dass bewusst keine Selektion von Patienten stattgefunden hat, um ein sehr heterogenes Kollektiv zu untersuchen, so ist wohl eher den anderen Untersuchungen der Vorwurf zu machen, sie hätten Subkollektive untersucht, die eben weniger belastet sind. Zudem kann nicht ohne weiteres davon ausgegangen werden, dass Patienten, die unter Anwendung des einen Instruments außerhalb des Normbereichs liegen, auch mit den anderen Instrumenten so eingestuft werden. Zu diesem Zweck müsste man ein Kollektiv mit allen drei Instrumenten evaluieren und dann einen direkten Vergleich dieser Instrumente anstellen.

Evtl. könnte man dadurch Umrechnungsformeln erarbeiten, anhand derer die Skalenwerte ineinander umgerechnet werden können. Solche Ansätze fehlen bislang in der Literatur und bieten Stoff für weitere Forschung.

Quelle	n	Kollektiv	Instrument	Ergebnisse
Baile WF et al. Depression and tumor stage in cancer of the head and neck Psycho-Oncology 1; 15-24 (1992)	89	Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren	MCMI	40% depressiv
Baile WF et al. Prebiopsy assessment of patients with suspected head and neck cancer Journal of Psychosocial Oncology 10(4); 79-91 (1993)	63	Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren vor der diagnostischen Biopsie	MCMI	40% depressiv, 29% leicht bis mässig, 11% schwer
Telfer MR et al. Psychological distress in patients attending an oncology clinic after definitive treatment for maxillofacial malignant neoplasia Int J Oral Maxillofac Surg 22(6):347-349 (1993)	40	Patienten mit Speicheldrüsen- und Wangentumoren nach Therapieende (verschiedene Therapien)	HADS	47% außerhalb des Normalbereichs 15% depressiv (Kategorie wahrscheinlich)
Hammerlid E et al. A Prospective, longitudinal quality-of-life study of patients with head and neck cancer: A feasibility study including the EORTC QLQ-C30 Otolaryngology - Head and Neck Surgery, 116(6); 666-673	35	Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren verschiedener Stadien nach verschiedenen Therapieformen	HADS	16,3% - 23,7% depressiv
de Graeff A et al. A prospective Study on quality of life of patients with cancer of the oral cavity of oropharynx treated with surgery with or without radiotherapy Oral Oncology 35:27-32 (1999)	75	Patienten mit Mund- und Oropharynxcarinomen nach chirurgischer und/oder Radiotherapie	CES-D	27% depressiv
Hammerlid E et al. A prospective multicentre study in Sweden and Norway of mental distress and psychiatric morbidity in head and neck cancer patients. Br J Cancer 80(5-6):766-774 (1999)	357	Patienten mit neu diagnostizierten Kopf-Hals-Tumoren	HADS	33% depressiv
de Leeuw RJR et al. Prediction of depression 6 months to 3 years after treatment of head and neck cancer Head & Neck 23:892-898 (2001)	197	Patienten mit Tumoren der Mundhöhle, des Halses oder des Larynx; < 80 Jahre	CES-D	24% - 28% depressiv Rückgang der Depressivität nach 6 Monaten
Duffy SA et al. Effect of smoking, alcohol and depression on the quality of life of head and neck cancer patients. Gen hosp Psych 24:140-147 (2002)	81	Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren; keine Metastasen	GDS-SF	44% depressiv

Tabelle 35: Literaturübersicht zur Depressivität von Patienten mit HNO-Tumoren

Der Grund für die Unterschiede, die sich zwischen den Patienten mit konventioneller und akzeleriert-hyperfraktionierter Bestrahlung zeigten, liegt wohl am ehesten in folgendem Sachverhalt: Obwohl die Technik der akzeleriert-hyperfraktionierten

Bestrahlung sowohl Vorteile in Bezug auf das Überleben als auch auf die lokoregionäre Kontrolle bietet [45], hat es sich gezeigt, dass man sich diese Vorteile durch eine erhöhte Nebenwirkungsrate erkauft [11]. Als zusätzliche Besonderheit kommt hinzu, dass die Langzeittoxizität deutlich stärker ausgeprägt ist als bei konventionellen Therapieregimen [106]. Dies erklärt auch, warum der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen zum Zeitpunkt T4, also zu einem Zeitpunkt, an dem die Belastungen durch die Therapie zumindest nicht weiter zunehmen dürfen, noch ausgeprägter (und deutlicher signifikant) ist als zum Zeitpunkt T3. Während nämlich bei den Patienten unter konventioneller Strahlentherapie die toxizitätsbedingten Nebenwirkungen bereits langsam zurückgehen, verharren sie bei den akzeleriert-hyperfraktioniert bestrahlten Patienten auf hohem Niveau.

5.6.3 Soziale Unterstützung

Als allgemeines Problem stellte sich bei der Auswertung die Tatsache dar, dass Messwerte für die soziale Unterstützung sehr hoch ausfielen und auch im Verlauf des Beobachtungszeitraumes auf hohem Niveau verweilten. Weder für den Gesamtwert, noch für eine der Subskalen fand sich im Verlauf eine signifikante Änderung (Tabelle 24). Diese Dynamik ist für das verwendete Instrument typisch, zumindest ist von Sehlen et al. [103] bei der Verwendung dieses Fragebogens über einen Zeitraum von sechs Wochen ein ähnliches Verhalten festgestellt worden. Man muss sich bei solchen Verläufen fragen, inwieweit die Trennschärfe eines Instruments für wiederholte Messungen ausreicht. Dies ist hier nicht der Fall, da diese Frage schon von Sherbourne et al. [104] bei der Entwicklung des Fragebogens beantwortet wurde. Im Gegenteil, es wurde sogar gezeigt, dass exzellente Werte für soziale Unterstützung auf der Skala SSS nicht nur relativ häufig, sondern auch notwendig sind, um den individuellen Patienten vor den negativen psychologischen Auswirkungen der Tumorerkrankung und ihrer persönlichen Verarbeitung zu schützen [65].

Bei den beschriebenen Unterschieden zwischen verheirateten und ledigen/geschiedenen Patienten bzw. bei den zusätzlich berechneten Werten für Patienten mit/ohne Partner und denjenigen die allein/nicht allein leben gelten folgende Überlegungen: Im Gegensatz zu früheren Jahren ist jedoch die Realität in unserer Gesellschaft eine andere: So ist es zwar in aller Regel (noch) so, dass die große

Mehrheit verheirateter Personen auch mit dem jeweiligen Ehepartner einen gemeinsamen Haushalt führt, in dem sich auch der Lebensmittelpunkt beider Personen befindet. Durch die zunehmend geforderte räumliche Flexibilität im Berufsleben wird sich jedoch auch dies in näherer Zukunft ändern. Was ledige Personen angeht, so hat sich diese Änderung bereits vor etwa 30 Jahren vollzogen: Die Häufigkeit nichtehelicher Lebensgemeinschaften ist mittlerweile gerade in den Altersklassen von unter 40 Jahren auf dem Weg, mit der von Ehen gleichzuziehen. Dabei sind diese Lebensgemeinschaften zwar manchmal temporär, dennoch aber meist langfristig (> 5 Jahre) konzipiert. Aus diesem Grund sind diese "eheähnlichen Gemeinschaften" von ihrem Potential, dem jeweiligen Partner soziale Unterstützung zu gewähren als den Ehen ebenbürtig anzusehen. Unter anderem aus diesem Grund haben wir auch die Partner- und Lebenssituation der Patienten abgefragt und auch hier Berechnungen angestellt. Die den Berechnungen zu Grunde liegende Hypothese war folglich, dass die Tatsache, ob es im Leben der jeweiligen Person einen "significant proxy" gab, also in den meisten Fällen einen Lebensgefährten, aber auch einen sehr nahe stehenden Verwandten. Diese Überlegung und die soziologische Definition des "significant proxy" führten auch dazu, dass in der Frage den "Partner" nicht weiter differenziert und offen gelassen wurde, um welche Art von Verhältnis es sich dabei handelte.

Für die Tatsache, dass die Gruppenvariable "Kinder nicht zwischen Subkollektiven mit unterschiedlichen Werten für die subjektiv empfundene soziale Unterstützung unterscheidet, kann es viele Gründe geben: Neben der Tatsache, dass in westlichen Gesellschaften der Terminus Familie als soziale Einheit in aller Regel nur fakultativ und dann auch nur temporär auch Kinder mit einschließt, kommt das hohe Durchschnittsalter der Probanden dazu. In dieser Lebensperiode sind die Nachkommen in aller Regel bereits erwachsen und haben in unserer Gesellschaft auch bereits den gemeinsamen Haushalt verlassen. Damit geht heute meist auch ein ziemlich reduzierter, in einzelnen Fällen sogar ein abgebrochener Kontakt einher; auf jeden Fall scheint dieser im vorliegenden Patientengut in der Regel nicht ausreichend zu sein, um ein Element einer für den Patienten wahrnehmbaren sozialen Unterstützung zu sein.

Aus diesen Ergebnissen ist der Schluss zu ziehen, dass Familienstand und Partnersituation in diesem Zusammenhang nur als Mediatorvariablen fungieren. Den

wahren, weil in der Berechnung deutlichsten Risikofaktor für eine geringe soziale Unterstützung stellt ein Leben allein in einem Haushalt dar.

5.6.4 Vorhersagemodell

Bei der Betrachtung der logistischen Regression muss zunächst die Frage nach der Definition von anhaltend schlechter Lebensqualität gestellt werden. Bedauerlicherweise findet sich weder in der Erstveröffentlichung von Cella [23] noch in dem zugehörigen Scoring guide [24] eine Angabe über Normalwerte bzw. einen "kritischen Bereich", innerhalb dessen Lebensqualität als "schlecht" zu bezeichnen ist. Auch in der bis dato erschienenen Literatur wurde die Frage nach einem Grenzwert, unterhalb dessen die Lebensqualität als insuffizient zu bezeichnen wäre, noch nicht beantwortet. Selbst wenn eine solche Angabe vorliegen würde - wäre sie dann ohne weiteres auf das hier beschriebene Kollektiv übertragbar? Oder muss man davon ausgehen, dass jedes Kollektiv seinen eigenen Normalwert hat, der dann auch hier als Maßstab genommen werden muss? Die Wichtigkeit dieser Frage wird dann deutlich, wenn man über Interventionen nachdenkt und die Identifikation einer "belasteten Subgruppe" ist im Prinzip genau das. Letztlich entspricht sie nämlich der Vorbereitung einer Intervention durch die Definition der Zielgruppe. Bei Vorgabe von starren Grenzwerten müsste damit gerechnet werden, dass Patienten, die sehr belasteten Gruppen angehören, zu einem wesentlich größeren Teil der Interventionsgruppe zugerechnet werden als Patienten in weniger belasteten Gruppen, von denen dann nur bei einzelnen die Indikation zur Intervention gestellt würde. Anders als bei den Instrumenten zur Messung der Depressivität, die ja eine gemäß ICD definierte Erkrankung mit bestimmten Symptomen darstellt und bei der daher eine bestimmte Symptomausprägung als hinweisend gelten kann und muss, lässt sich ein kritischer Wert bei der Betrachtung der Lebensqualität nicht so ohne weiteres festlegen. Daffner [31] ging in einer Querschnittstudie über Patienten mit niedriggradigen Astrocytomen auf diese Frage ein und löste sie, indem sie die Patienten anhand der Quartile in vier Gruppen einteilte. Da dies in der vorliegenden Literatur der einzige Ansatz ist, anhand des Punktwertes des FACT-G eine Risikostratifizierung vorzunehmen, wurde dieses Verfahren übernommen. Die 25. Perzentile in vorliegendem Kollektiv lag bei 70,63; der Übersichtlichkeit halber wurde 70 als Grenzwert übernommen.

Bei der Auswahl der Variablen, die für die Regressionsanalyse zur Verfügung standen, wäre es möglich gewesen, die Histologie der Erkrankung oder die einzelne Entität (also etwa Larynx- vs. Pharynxcarcinome etc.) als Variable hinzu zu nehmen. Es hätte sich hierbei um eine große Anzahl von Kategorien gehandelt, die ihrerseits jeweils nur wenige Patienten beinhaltet hätten. Dies hätte der Richtigkeit der Berechnung in Bezug auf die Gültigkeit für das Gesamtkollektiv doch größeren Abbruch getan als der Verzicht auf diese Variablen.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Studie wurde mit Patienten, die an Tumoren im Kopf-Hals-Bereich leiden, durchgeführt.

Ziel der Untersuchung war es, zu prüfen, ob und in welchem Maße sich die psychopathologischen Parameter Lebensqualität, Depressivität und soziale Unterstützung unter und während der ersten sechs Monate nach einer Strahlentherapie verändern. Außerdem soll die Lebensqualität zum Studienende bereits vor Therapiebeginn mit einfachen Parametern vorhergesagt werden.

Von 328 Patienten, die in dem fraglichen Zeitraum in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Universität München wegen eines Malignoms im Kopf-Hals-Bereich bestrahlt wurden, verfehlten 170 die Einschlusskriterien. Von den verbleibenden 158 Patienten, gelang es, von insgesamt 80 Patienten komplette Daten über alle vier Erhebungszeiträume zu erheben. Die Mehrzahl der Patienten war männlich (71,3%) und verheiratet (62,7%); ein entsprechendes Bild findet sich in der vorhandenen Referenzliteratur. Die häufigsten Tumorlokalisation waren Pharynx (45,0%), Cavum oris (27,5%) und Larynx (12,5%); mit 76,3% waren über drei Viertel der Tumoren Plattenepithelkarzinome. Auch diese Verteilungen entsprechen den in der Literatur beschriebenen Vergleichskollektiven.

Das körperliche Wohlbefinden ist sechs Monate nach Therapieende signifikant besser als zu Beginn der Therapie ($p = 0,032$); das familiäre Wohlbefinden ist sechs Wochen nach Therapieende signifikant schlechter als bei Therapieende ($p = 0,047$). Das Verhältnis zu den Ärzten verschlechtert sich kontinuierlich über die ganze Studiendauer ($p = 0,001$) hinweg. Das funktionale Wohlbefinden ist sechs Monate nach Therapieende signifikant besser als bei Studienbeginn ($p = 0,006$).

Patienten unter ambulanter Therapie zeigen ein besseres körperliches ($p = 0,015$ bei T1; $p = 0,05$ bei T4) und funktionales Wohlbefinden ($p = 0,038$ bei T1; $p = 0,007$ bei T4) sowie eine bessere Gesamtlebensqualität ($p = 0,011$ bei T1; $p = 0,039$ bei T4).

Frauen haben zu den Zeitpunkten T1 ($p = 0,048$), T3 ($p = 0,008$) und T4 ($p = 0,005$) ein höheres funktionales Wohlbefinden als Männer.

Allein lebende Patienten zeigten zu den Zeitpunkten T1 ($p = 0,023$), T3 ($p = 0,036$) und T4 ($p = 0,002$) ein geringeres familiäres Wohlbefinden als solche, die nicht alleine leben.

Privat versicherte Patienten unterscheiden sich auf den Skalen für körperliches (T2: $p = 0,045$) funktionales (T2: $p = 0,018$) und gesamtes Wohlbefinden (T4: $p = 0,048$) von gesetzlich Versicherten; dies allerdings nur zu einzelnen Zeitpunkten. Sie weisen dabei etwas geringere Werte auf.

Patienten mit mittlerem Bildungs- und Schulabschluss wiesen im Vergleich zu höher, aber auch zu niedriger gebildeten Patienten auf allen Gebieten schlechtere Werte auf. Werden sie gegenüber den anderen Patienten als Risikogruppe betrachtet, findet man in folgenden Skalen signifikant geringere Werte für diese Patienten: Familiäres Wohlbefinden zum Zeitpunkt T4 ($p = 0,01$), emotionales Wohlbefinden zu den Zeitpunkten T1, Verhältnis zu den behandelnden Ärzten zu den Zeitpunkten T1 ($p = 0,004$), T3 ($p = < 0,001$) und T4 ($p = 0,004$)

Die Frage, ob ein Patient sechs Monate nach der Strahlentherapie eine schlechte Lebensqualität aufweisen wird, ließ sich mit den Parametern Schulabschluss, Karnofsky-Status, Versicherungsmodus, Suchterkrankung und Lebenssituation durch ein logistisches Regressionsmodell mit einer Sensitivität von 81,8%, einer Spezifität von 83,3% sowie einem positiv prädikativem Wert von 56,3% vorher sagen. Das Modell erklärt 50,2% der Varianz der abhängigen Variablen.

Depressive Symptome nahmen zum Therapieende signifikant zu ($p = 0,030$) um dann im Verlauf stabil zu bleiben. Analog nahm der Anteil an Patienten, die gemäß den Zung-Kategorien als pathologisch beurteilt werden, zu. Zum Therapieende war er mit 47,5 % am größten. Die Skala SDS-EAT zeigte dabei die deutlichste Dynamik: Sie stieg zu T2 signifikant an ($p < 0,001$), um zu T3 signifikant ($p = 0,030$) wieder abzufallen.

Patienten mit Begleiterkrankungen waren auf der Skala SDS-EAT zu den Zeitpunkten T3 ($p = 0,017$) und T4 ($p = 0,036$) und auf der SDS-Gesamtskala zum Zeitpunkt T3 ($p = 0,019$) stärker belastet als solche ohne Begleiterkrankungen

Akzeleriert-hyperfraktioniert bestrahlte Patienten zeigten eine höhere Depressivität, die sich auf der Skala SDS-EAT zu den Zeitpunkten T1 ($p = 0,01$), T3 ($p = 0,01$) und T4 ($p = 0,004$) hoch signifikant zeigte.

Allein lebende Patienten zeigten zu den Zeitpunkten T3 und T4 auf der Skala SDS-COG deutlich geringere Werte für depressive Symptome ($p = 0,020$ bzw. $0,006$).

Die soziale Unterstützung blieb während des gesamten Untersuchungszeitraumes auf relativ hohem Niveau stabil.

Patienten mit höherem Schulabschluss verfügten im Vergleich zu anderen Patienten über die höchste soziale Unterstützung. Signifikant waren diese Unterschiede zu verschiedenen Zeitpunkten auf folgenden Skalen: greifbare Unterstützung zu T3 ($p = 0,017$), positive Interaktion zu T2 ($p = 0,042$) und T3 ($p = 0,009$), sowie emotionale und informative Unterstützung zu T1 ($p = 0,012$). Dies resultierte in signifikant höheren Gesamtwerten zu T1 ($p = 0,024$) und T3 ($p = 0,015$).

Verheiratete Patienten und solche, die einen Partner hatten, verfügten gegenüber anderen über deutlich mehr soziale Unterstützung. Diese Surrogatparameter wurden in der vorliegenden Arbeit nur exemplarisch betrachtet und durch den Parameter "alleine lebend" (ja/nein) ersetzt. Hier waren zu jedem Messzeitpunkt und auf jeder Skala für alleine lebende Patienten deutlich niedrigere Unterstützungswerte messbar. Diese Unterschiede waren jeweils hoch signifikant (maximales $p = 0,014$).

Es bleiben dennoch Fragen offen, die dringend in weiteren Untersuchungen geklärt werden müssen. Entwickelt sich die Depressivität, die auf hohem Niveau verblieben ist, mit der Zeit wieder zurück? Ist das Vorhersagemodell auch auf andere Kollektive anwendbar und beweist es seine Nützlichkeit an größeren Kollektiven?

Außerdem ist es wünschenswert, dass die Erfassung der Lebensqualität mehr Bedeutung bei der Therapieplanung bekommt. Auf diese Weise wäre der behandelnde Arzt in der Lage, den Patienten von sich aus auf ein eventuelles Defizit auf diesen Gebieten anzusprechen und rechtzeitig Interventionen zu unternehmen.

Die Untersuchung von möglichen Interventionen wäre ein weiteres wichtiges Ziel, dass unbedingt weiter verfolgt werden muss. Die Frage, in wieweit supportive Psychotherapien, antidepressive Pharmaka oder andere Maßnahmen auf eine schlechte Lebensqualität überhaupt einen Einfluss haben, ist bis heute strittig. Zwar liegen Ergebnisse vor, denen entsprechend sich eine supportive psychotherapeutische Unterstützung positiv auf die Lebensqualität auswirkt, andererseits

haben jüngste Arbeiten hier das Gegenteil belegt[87]. Insgesamt muss hier sicherlich noch eruiert werden, welche Art der supportiven Therapie in welcher Situation die am besten geeignete ist.

Literaturliste

1. Anonym: Awareness of disease among Italian cancer patients: is there a need for further improvement in patient information? The Italian Group for the Evaluation of Outcomes in Oncology (IGEO). *Ann Oncol*; 10 (9), pp. 1095-1100 (1999)
2. Aaronson, N. K., Ahmedzai, S., Bergman, B. et al.: The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst*; 85 (5), pp. 365-376 (1993)
3. Adler, N. E., Boyce, W. T., Chesney, M. A. et al.: Socioeconomic inequalities in health. No easy solution. 3. *JAMA*; 269 (24), pp. 3140-3145 (1993)
4. Agrell B and Dehlin O: Comparison of six depression rating scales in geriatric stroke patients. *Stroke*; 20 (9), pp. 1190-1194 (1989)
5. Allison PJ: Factors associated with smoking and alcohol consumption following treatment for head and neck cancer. *Oral Oncol*; 37 pp. 513-520 (2001)
6. Auchter, R. M., Scholtens, D., Adak, S. et al.: Quality of life assessment in advanced non-small-cell lung cancer patients undergoing an accelerated radiotherapy regimen: report of ECOG study 4593. Eastern Cooperative Oncology Group. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; 50 (5), pp. 1199-1206 (2001)
7. Baile WF, Gibertini M, Schott L et al.: Prebiopsy Assessment of Patients with suspected Head and Neck Cancer. *Journal of psychosocial oncology*; 10 (4), pp. 79-91 (1993)
8. Baile WF, Gibertini M, Scott, C. et al.: Depression and Tumor stage in cancer of the head and neck. *Psychooncology*; 1 pp. 15-24 (1992)
9. Barefoot, J.: Depression and long-term mortality risk in patients with coronary artery disease. *American Journal of Cardiology*, 78 , 613 617; (1996)

10. Barefoot, J., Brummett B.H., Helms M.J. et al.: Depressive Symptoms and Survival of Patients with coronary artery disease. *Psychosom Med*; 62 pp. 790-795 (2000)
11. Bentzen, S. M., Saunders M.I., Dische S. et al.: Radiotherapy-related early morbidity in head and neck cancer: Quantitative clinical radiobiology as deduced from the CHART trial. *Radiother Oncol*; 60 pp. 123-135 (2001)
12. Bergner M, Bobbit RA, and Carter WB: The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care*; 19 (8), pp. 787-805 (1981)
13. Bjordal, K., de Graeff, A., Fayers, P. M. et al.: A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. EORTC Quality of Life Group. *Eur J Cancer*; 36 (14), pp. 1796-1807 (2000)
14. Bjordal, K., Hammerlid, E., Ahlner-Elmqvist, M. et al.: Quality of life in head and neck cancer patients: validation of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-H&N35. *J Clin Oncol*; 17 (3), pp. 1008-1019 (1999)
15. Brandt PA and Weinert, C.: The PRQ-A social support measure. *Nurs Res*; 30 pp. 277-280 (1981)
16. Broadhead, E.: Social Support and the Patient. *Cancer*, 67 , 794 799; (1991)
17. Broadhead, W. E., Gehlbach SH, DeGruy FV et al.: The Duce-UNC Functional Social Support Questionnaire: Measurement of social support in family medicine patients. *Med Care*; 26 pp. 709-721 (1988)
18. Browman, G. P., Levine, M. N., Hodson, D. I. et al.: The Head and Neck Radiotherapy Questionnaire: a morbidity/quality-of- life instrument for clinical trials of radiation therapy in locally advanced head and neck cancer. *J Clin Oncol*; 11 (5), pp. 863-872 (1993)

19. Brown SP, Brady T, Lent RW et al.: Perceived social support among college students: Three studies of the psychometric characteristics and counseling uses of the social support inventory. *J Clin Psychol*; 34 pp. 876-890 (1987)
20. Buccheri, G.: Depressive reactions to lung cancer are common and often followed by a poor outcome. *Eur Respir J*; 11 (1), pp. 173-178 (1998)
21. Bühl A and Zöfel P: SPSS Version 10. 7. überarbeitete und erweiterte Auflage (2000)
22. Campbell, B. H., Marbella, A., and Layde, P. M.: Quality of life and recurrence concern in survivors of head and neck cancer. *Laryngoscope*; 110 (6), pp. 895-906 (2000)
23. Cella, D.: The functional assessment of cancer therapy scale: Development and Validation of the general measure. *Journal of Clinical Oncology*, 11(3), 570-579; (3), (1993)
24. Cella, D.: F.A.C.I.T. Manual. (1997)
25. Cella, D. F., Tulsky, D. S., Gray, G. et al.: The Functional Assessment of Cancer Therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol*; 11 (3), pp. 570-579 (1993)
26. Ciacci, C.: Depressive Symptoms in Adult coeliac disease. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 33 , 247-250; (1998)
27. Condon, J. T.: The "unresearched": Those who decline to participate. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*; Vol 20 (1), pp. 87-89 (1986)
28. Coyne, J. C., Rohrbaugh, M. J., Shoham, V. et al.: Prognostic importance of marital quality for survival of congestive heart failure. *Am J Cardiol*; 88 (5), pp. 526-529 (2001)
29. Craig T and Abeloff M: Psychiatric symptomatology among hospitalized cancer patients. *American Journal of Psychiatry*; 131 (12), pp. 1323-1327 (1974)

30. Crockett, A. J., Cranston, J. M., Moss, J. R. et al.: The impact of anxiety, depression and living alone in chronic obstructive pulmonary disease 1. *Qual Life Res*; 11 (4), pp. 309-316 (2002)
31. Daffner M: Prognostische Faktoren, Epilepsie und Lebensqualität nach Operation von supratentoriellen Astrozytomen WHO Grad II. (2002)
32. de Graeff, A., de Leeuw, J. R., Ros, W. J. et al.: A prospective study on quality of life of patients with cancer of the oral cavity or oropharynx treated with surgery with or without radiotherapy. *Oral Oncol*; 35 (1), pp. 27-32 (1999)
33. de Graeff, A., de Leeuw, J. R., Ros, W. J. et al.: Sociodemographic factors and quality of life as prognostic indicators in head and neck cancer. *Eur J Cancer*; 37 (3), pp. 332-339 (2001)
34. de Haes, J. C., de Koning, H. J., van Oortmarssen, G. J. et al.: The impact of a breast cancer screening programme on quality-adjusted life-years. *Int J Cancer*; 49 (4), pp. 538-544 (1991)
35. de Leeuw, J. R., de Graeff, A., Ros, W. J. et al.: Prediction of depression 6 months to 3 years after treatment of head and neck cancer. *Head Neck*; 23 pp. 892-898 (2001)
36. De Vries, J., Van Heck, G. L., and Drent, M.: Gender differences in sarcoidosis: symptoms, quality of life, and medical consumption. *Women Health*; 30 (2), pp. 99-114 (1999)
37. Deshotels, A., Planchock, N., Dech, Z. et al.: Gender differences in perceptions of quality of life in cardiac rehabilitation patients. *J Cardiopulm Rehabil*; 15 (2), pp. 143-148 (1995)
38. Donaldson, C., Atkinson, A., Bond, J. et al.: Should QALYs be programme-specific? *J Health Econ*; 7 (3), pp. 239-257 (1988)
39. Dowdy, S. W., Dwyer, K. A., Smith, C. A. et al.: Gender and psychological well-being of persons with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res*; 9 (6), pp. 449-456 (1996)

40. Duffy SA, Terrell, J. E., Valenstein M et al.: Effect of smoking, alcohol and depression on the quality of life of head and neck cancer patients. *General Hospital Psychiatry*; 24 pp. 140-147 (2002)
41. Dugan, W.: Use of the Zung self-rating depression scale in cancer patients: feasibility as a screening tool. *Psycho Oncology*, 7 , 483-493; (1998)
42. Duncan-Jones P: The structure of social relationships: Analysis of a survey instrument - Part 1. *Soc Psychiat*; 16 pp. 55-61 (1981)
43. Faul, C., Gerszten, K., Edwards, R. et al.: A phase I/II study of hypofractionated whole abdominal radiation therapy in patients with chemoresistant ovarian carcinoma: Karnofsky score determines treatment outcome. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; 47 (3), pp. 749-754 (2000)
44. Franz, Matthias, Schepank, Heinz, Wirth, Thomas et al.: Die Teilnahmeverweigerung von Probanden in einer epidemiologischen Langzeitstudie--soziodemographische, klinische und psychometrische Befunde. / Proband's refusal to participate in an epidemiological longitudinal field survey: Sociodemographic, clinical, and psychometric findings. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*; Vol 42 (11), pp. 392-399 (1992)
45. Fu, K. K., Pajak, T. F., Trotti, A. et al.: A Radiation therapy oncology Group (RTOG) Phase III randomized study to compare hyperfractionation and two variants of accelerated fractionation to standard fractionation radiotherapy for head and neck squamous cell carcinomas: First report of RTOG 9003. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; 48 (1), pp. 7-16 (2000)
46. Greimel, E. R., Padilla, G. V., and Grant, M. M.: Gender differences in outcomes among patients with cancer. *Psychooncology*; 7 (3), pp. 197-206 (1998)
47. Hakamies-Blomqvist, L., Luoma, M. L., Sjostrom, J. et al.: Timing of quality of life (QoL) assessments as a source of error in oncological trials. *J Adv Nurs*; 35 (5), pp. 709-716 (2001)
48. Hammerlid, E., Ahlner-Elmqvist, M., Bjordal, K. et al.: A prospective multi-centre study in Sweden and Norway of mental distress and psychiatric mor-

bidity in head and neck cancer patients. Br J Cancer; 80 (5-6), pp. 766-774 (1999)

49. Hammerlid, E., Bjordal, K., Ahlner-Elmqvist, M. et al.: Prospective, longitudinal quality-of-life study of patients with head and neck cancer: a feasibility study including the EORTC QLQ-C30. Otolaryngol Head Neck Surg; 116 (6 Pt 1), pp. 666-673 (1997)
50. Hassan, S. J. and Weymuller, E. A., Jr.: Assessment of quality of life in head and neck cancer patients. Head Neck; 15 (6), pp. 485-496 (1993)
51. Heinonen, H., Volin, L., Uutela, A. et al.: Quality of life and factors related to perceived satisfaction with quality of life after allogeneic bone marrow transplantation. Ann Hematol; 80 (3), pp. 137-143 (2001)
52. Hermann, C. P.: Spiritual needs of dying patients: a qualitative study. Oncol Nurs Forum; 28 (1), pp. 67-72 (2001)
53. Herschbach P: Das Konzept "Lebensqualität" verändert die Medizin. Münchner Medizinische Wochenschrift , 123 , Nr; 141 (41), pp. 57-57 (1999)
54. Hinotsu, A. and Akaza, H.: [Assessment of quality of life as an endpoint of cancer treatment]. Gan To Kagaku Ryoho; 27 (5), pp. 676-682 (2000)
55. House JS and Kahn R: Measures and concepts of social support. (1985)
56. Huisman, S. J., Van Dam, F. S., and Aaronson, N. K.: On measuring complaints of cancer patients: some remarks on the time span of the question. pp. 101-109 (1987)
57. Janni, W., Rjosk, D., Dimpfl, T. H. et al.: Quality of life influenced by primary surgical treatment for stage I- III breast cancer-long-term follow-up of a matched-pair analysis. Ann Surg Oncol; 8 (6), pp. 542-548 (2001)
58. Johnstone, P. A., Gray, C., and Powell, C. R.: Quality of life in T1-3N0 prostate cancer patients treated with radiation therapy with minimum 10-year follow-up. Int J Radiat Oncol Biol Phys; 46 (4), pp. 833-838 (2000)

59. Kaneda Y, Fujii A, Okura M et al.: Depressive symptoms in medicated chronic schizophrenics. *German Journal of Psychiatry*; 2 pp. 1-12 (1999)
60. Karnell, L. H., Funk, G. F., and Hoffman, H. T.: Assessing head and neck cancer patient outcome domains. *Head Neck*; 22 (1), pp. 6-11 (2000)
61. Karnofsky D and Burchenal J: The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. pp. 191-205 (1949)
62. Kauhanen, M. L., Korpelainen, J. T., Hiltunen, P. et al.: Domains and determinants of quality of life after stroke caused by brain infarction 1. *Arch Phys Med Rehabil*; 81 (12), pp. 1541-1546 (2000)
63. King, M. T., Kenny, P., Shiell, A. et al.: Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer: influence of treatment and patient characteristics. *Qual Life Res*; 9 (7), pp. 789-800 (2000)
64. Kornblith, A. B., Herndon, J. E., Zuckerman, E. et al.: The impact of docetaxel, estramustine, and low dose hydrocortisone on the quality of life of men with hormone refractory prostate cancer and their partners: a feasibility study. *Ann Oncol*; 12 (5), pp. 633-641 (2001)
65. Kornblith, A. B., Herndon, J. E., Zuckerman, E. et al.: Social support as a buffer to the psychological impact of stressful life events in women with breast cancer. *Cancer*; 91 (2), pp. 443-454 (2001)
66. List, M. A., Ritter-Sterr, C. A., Baker, T. M. et al.: Longitudinal assessment of quality of life in laryngeal cancer patients. *Head Neck*; 18 (1), pp. 1-10 (1996)
67. Maier, H. and Tisch M: Beruf und Krebs im Kopf-Hals-Bereich. *HNO*; 47 pp. 1025-1037 (1999)
68. Mandelblatt, J. S. and Eisenberg, J. M.: Historical and methodological perspectives on cancer outcomes research. *Oncology (Huntingt)*; 9 (11 Suppl), pp. 23-32 (1995)
69. Maraste R, Brandt L, Olsson H et al.: Anxiety and depression in breast cancer patientes at start of adjuvant radiotherapy. *Acta Oncologica*; 31 (6), pp. 641-643 (1992)

70. Mathieson, C. M., Logan-Smith, L. L., Phillips, J. et al.: Caring for head and neck oncology patients. Does social support lead to better quality of life? *Can Fam Physician*; 42 pp. 1712-1720 (1996)
71. McDonald, M. V., Passik, S. D., Dugan, W. et al.: Nurses' Recognition of Depression in their Patients with Cancer. *Oncol Nurs Forum*; 26 pp. 593-599 (1999)
72. McDonough, E. M., Varvares, M. A., Dunphy, F. R. et al.: Changes in quality-of-life scores in a population of patients treated for squamous cell carcinoma of the head and neck. *Head Neck*; 18 (6), pp. 487-493 (1996)
73. Moher, David, Schulz, F., Altman, G. et al.: The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *The Lancet*; 357 (9263), pp. 1191-1194 (2001)
74. Moinpour, C. M., Lyons, B., Schmidt, S. P. et al.: Substituting proxy ratings for patient ratings in cancer clinical trials: an analysis based on a Southwest Oncology Group trial in patients with brain metastases. *Qual Life Res*; 9 (2), pp. 219-231 (2000)
75. Moreno-Lopez, L. A., Esparza-Gomez, G. C., Gonzalez-Navarro, A. et al.: Risk of oral cancer associated with tobacco smoking, alcohol consumption and oral hygiene: a case-control study in Madrid, Spain. *Oral Oncol*; 36 (2), pp. 170-174 (2000)
76. Morton, R. P.: Laryngeal cancer: quality-of-life and cost-effectiveness. *Head Neck*; 19 (4), pp. 243-250 (1997)
77. Mosconi, P.: The performance of SF-36 health survey in patients with laryngeal cancer. *Head & Neck*, 22 , 175 182; (2000)
78. Murry, T., Madasu, R., Martin, A. et al.: Acute and chronic changes in swallowing and quality of life following intraarterial chemoradiation for organ preservation in patients with advanced head and neck cancer. *Head Neck*; 20 (1), pp. 31-37 (1998)

79. Mytko, J. J. and Knight, S. J.: Body, mind and spirit: towards the integration of religiosity and spirituality in cancer quality of life research. *Psychooncology*; 8 (5), pp. 439-450 (1999)
80. Nagel, G. C., Schmidt, S., Strauss, B. M. et al.: Quality of life in breast cancer patients: a cluster analytic approach. Empirically derived subgroups of the EORTC-QLQ BR 23--a clinically oriented assessment. *Breast Cancer Res Treat*; 68 (1), pp. 75-87 (2001)
81. Nissen, M. J., Swenson, K. K., Ritz, L. J. et al.: Quality of life after breast carcinoma surgery: a comparison of three surgical procedures. *Cancer*; 91 (7), pp. 1238-1246 (2001)
82. Norbeck JS, Lindsey AM, and Carrieri VL: The development of an instrument to measure social support. *Nurs Res*; 30 pp. 264-269 (1981)
83. Osoba, D.: Rationale for the timing of health-related quality-of-life (HQL) assessments in oncological palliative therapy. *Cancer Treat Rev*; 22 Suppl A pp. 69-73 (1996)
84. Osoba, D.: What has been learned from Measuring Health-related quality of life in clinical oncology. *European Journal of Cancer*, 35 /11, 1565 1570; (1999)
85. Passik, S. D., Dugan, W., and McDonald, M. V.: Oncologist's Recognition of Depression in their Patients with Cancer. *J Clin Oncol*; 16 pp. 1594-1600 (1998)
86. Passik, S. D., Lundberg, J. C., Rosenfeld, B. et al.: Factor analysis of the Zung Self-Rating Depression Scale in a large ambulatory oncology sample. *Psychosomatics*; 41 (2), pp. 121-127 (2000)
87. Petruson KM Silander RD Hammerlid EB: Effects of psychosocial intervention on quality of life in patients with head and neck cancer. *Head Neck*; in press (2003)

88. Portenoy, R. K., Thaler, H. T., Kornblith, A. B. et al.: The Memorial Symptom Assessment Scale: an instrument for the evaluation of symptom prevalence, characteristics and distress. *Eur J Cancer*; 30A (9), pp. 1326-1336 (1994)
89. Pridmore S, Rybak M, Turnier-Shea Y et al.: A naturalistic study of response in melancholia to transcranial magnetic stimulation. *German Journal of Psychiatry*; 2 pp. 13-21 (1999)
90. Rhee JS, Loberiza FR, Matthews BA et al.: Quality of life assessment in nonmelanoma cervicofacial skin cancer. *Laryngoscope*; 113 (2), pp. 215-220 (2003)
91. Ringash, J. and Bezjak, A.: A structured review of quality of life instruments for head and neck cancer patients. *Head Neck*; 23 (3), pp. 201-213 (2001)
92. Ringash, J., Redelmeier, D. A., O'Sullivan, B. et al.: Quality of life and utility in irradiated laryngeal cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; 47 (4), pp. 875-881 (2000)
93. Rose, P. and Yates, P.: Quality of life experienced by patients receiving radiation treatment for cancers of the head and neck. *Cancer Nurs*; 24 (4), pp. 255-263 (2001)
94. Ruhl, C. M., Gleich, L. L., and Gluckman, J. L.: Survival, function, and quality of life after total glossectomy. *Laryngoscope*; 107 (10), pp. 1316-1321 (1997)
95. Rusthoven, J. J.: Are quality of life, patient preferences, and costs realistic outcomes for clinical trials? *Support Care Cancer*; 5 (2), pp. 112-117 (1997)
96. Sakamoto, S.: A longitudinal study of the relationship of self-reoccupation with depression. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings* , 55 (1), 109 116; (1), (1999)
97. Sakamoto, S., Kijima, N, Tomoda, A. et al.: Factor structures of the Zung self-rating Depression Scale (SDS) for Undergraduates. *J Clin Psychol*; 54 pp. 477-487 (1998)

98. Salokangas RKR, Honkonen T Stengard E Koivisto AM: Gender, marital status and quality of life in schizophrenia. *European Psychiatry*; 17 (Suppl. 1), pp. 28-28 (2001)
99. Sanson-Fisher, R., Girgis, A., Boyes, A. et al.: The unmet supportive care needs of patients with cancer. Supportive Care Review Group. *Cancer*; 88 (1), pp. 226-237 (2000)
100. Sarason IG, Levine HM, Basham RB et al.: Assessing social support: The social support questionnaire. *J Person Soc Psychol*; 44 pp. 127-129 (1983)
101. Schultz, A. A. and Winstead-Fry, P.: Predictors of quality of life in rural patients with cancer. *Cancer Nurs*; 24 (1), pp. 12-19 (2001)
102. Sehlen S, Hollenhorst H, Lenk M et al.: Only sociodemographic variables predict quality of life (QoL) after radiotherapy with head and neck cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; accepted for publication in 2001 (2001)
103. Sehlen, S., Hollenhorst, H., Schymura, B. et al.: Radiotherapy: Impact of Quality of Life and Need for Psychological Care: Results of a Longitudinal Study. *Onkologie*; 23 (6), pp. 565-570 (2000)
104. Sherbourne, C.: The MOS social support survey. *Soc Sci Med* , 32 /6 , 705 714; (1991)
105. Sherman, A. C., Simonton, S., Adams, D. C. et al.: Assessing quality of life in patients with head and neck cancer: cross- validation of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Quality of Life Head and Neck module (QLQ-H&N35). *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*; 126 (4), pp. 459-467 (2000)
106. Skladowski K, Maciejewski B., Golden, M. et al.: Randomized clinical trial on 7-day-continuous accelerated irradiation (CAIR) of head and neck cancer - report on 3-year tumour control and normal tissue toxicity. *Radiother Oncol*; 55 pp. 101-110 (2000)

107. Sneeuw, K. C., Aaronson, N. K., Osoba, D. et al.: The use of significant others as proxy raters of the quality of life of patients with brain cancer. *Med Care*; 35 (5), pp. 490-506 (1997)
108. Spitzer, W. O., Dobson, A. J., Hall, J. et al.: Measuring the quality of life of cancer patients: a concise QL-index for use by physicians. *J Chronic Dis*; 34 (12), pp. 585-597 (1981)
109. Sprangers, M. A., de Regt, E. B., Andries, F. et al.: Which chronic conditions are associated with better or poorer quality of life? *J Clin Epidemiol*; 53 (9), pp. 895-907 (2000)
110. Stephens, R. J., Hopwood, P., Girling, D. J. et al.: Randomized trials with quality of life endpoints: are doctors' ratings of patients' physical symptoms interchangeable with patients' self- ratings? *Qual Life Res*; 6 (3), pp. 225-236 (1997)
111. Stiggelbout, A. M., de Haes, J. C., Kiebert, G. M. et al.: Tradeoffs between quality and quantity of life: development of the QQ Questionnaire for Cancer Patient Attitudes. *Med Decis Making*; 16 (2), pp. 184-192 (1996)
112. Stiggelbout, A. M., Kiebert, G. M., Kievit, J. et al.: The "utility" of the Time Trade-Off method in cancer patients: feasibility and proportional Trade-Off. *J Clin Epidemiol*; 48 (10), pp. 1207-1214 (1995)
113. Strang, S. and Strang, P.: Spiritual thoughts, coping and 'sense of coherence' in brain tumour patients and their spouses. *Palliat Med*; 15 (2), pp. 127-134 (2001)
114. Syme SL and Berkman LF: Social Class, susceptibility and sickness. *Am J Epidemiol*; 104 (1), pp. 1-8 (1976)
115. Tashiro M, Masatoshi I, Kubota, K. et al.: Relationship between trait anxiety, brain activity and natural killer cell activity in cancer patients: a preliminary PET study. *Psychooncology*; 10 pp. 541-546 (2001)
116. Telfer MR and Shepherd JP: Psychological distress in patients attending an oncology clinic after definitive treatment for maxillofacial malignant neoplasia.

Internatoinal Journal of Oral and Maxiloofacial Surgery; 22 (6), pp. 347-349 (1993)

117. Teo, P. M., Leung, S. F., Chan, A. T. et al.: Final report of a randomized trial on altered-fractionated radiotherapy in nasopharyngeal carcinoma prematurely terminated by significant increase in neurologic complications. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*; 48 (5), pp. 1311-1322 (2000)
118. Trief, P. M., Himes, C. L., Orendorff, R. et al.: The marital relationship and psychosocial adaptation and glycemic control of individuals with diabetes 1. *Diabetes Care*; 24 (8), pp. 1384-1389 (2001)
119. Turner RJ, Gardner EG, and Higgins AC: Epidemiological data for mental health center planning. *Field survey methods in social psychiatry: The problem of the lost population. American Journal of Public Health*; 60 (6), pp. 1040-1051 (1970)
120. Ware-JE, Jr and Sherbourne, C. D.: The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*; 30 (6), pp. 473-483 (1992)
121. Wilcox BL and Vernberg EM: Conceptual and theoretical dilemmas facing social support. (1985)
122. Wilson, K.: Effects of hemimandibulectomy on quality of life. *The Laryngoscope*, 108 , 1574 1577; (1998)
123. Wilson, K. A., Dowling, A. J., Abdoell, M. et al.: Perception of quality of life by patients, partners and treating physicians. *Qual Life Res*; 9 (9), pp. 1041-1052 (2000)
124. Zubrod C.G, Schneiderman M., and Frei, E.: Appraisal of methods for the sutdy of chemotherapy of cancer in man: Comparative therapeutic trial of nitrogen mustard and triethylene thiophosphoramide. *J Chronic Dis*; (11), pp. 7-33 (1960)
125. Zung, W.: A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry*; 12 pp. 63-70 (1965)

126. Zung, W., Magruder-Habib, K., Velez, R. et al.: The Comorbidity of Anxiety and Depression in General Medical Patients: A Longitudinal Study. *J Clin Psychiatry*; 56 (6 suppl.), pp. 77-80 (1990)

7. Anhänge

LS - Lebenssituation

Bitte beantworten Sie folgende Fragen:

1. Welchen Familienstand haben Sie?
☐ ledig ☐ verheiratet ☐ getrennt
☐ geschieden ☐ verwitwet
2. Haben Sie derzeit eine/n Partner/in bzw. enge/n Freund/in?
☐ ja ☐ nein
3. Leben Sie
☐ alleine? ☐ nicht alleine?
4. Haben Sie Kinder?
☐ ja ☐ nein Wenn ja, geben Sie bitte Anzahl und Alter an.
5. Wie viele Personen, Sie eingeschlossen, leben in Ihrem Haushalt?
6. Pflegen oder versorgen Sie (eine) andere Person(en)?
☐ ja ☐ nein
7. Pflegt oder versorgt Sie jemand?
☐ ja ☐ nein
8. Sind bei Ihren Eltern oder anderen Familienmitgliedern Krebserkrankungen aufgetreten?
☐ ja ☐ nein
9. Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?
☐ kein Abschluss ☐ Volks-/ Hauptschule
☐ Realschulabschluss ☐ Abitur
10. Welches ist Ihr höchster berufsbildender Abschluss?
☐ kein Abschluss ☐ Ingenieurschule/Polytechnikum
☐ Berufsschule/ Lehre ☐ Universität/Hochschule
☐ Fach-/Techniker-/Meisterschule ☐ Sonstiges:
11. Sind Sie derzeit berufstätig?
☐ Vollzeit (ganztags) ☐ Hausfrau/Hausmann
☐ Teilzeit (teilweise) ☐ gelegentlich (unregelmäßig)
☐ in Ausbildung ☐ altershalber berentet
☐ arbeitslos ☐ vorzeitig aus gesundheitlichen Gründen berentet
☐ derzeit krankgeschrieben
10. Welchen Beruf üben/übten Sie aus?
11. Sind oder waren Sie
☐ Arbeiter/in ☐ Beamter/Beamtin ☐ Angestellte/r
☐ selbständig ☐ mithelfend im eigenen Betrieb
☐ sonstiges
12. Mit wie vielen Menschen fühlen Sie sich eng verbunden?
13. Wie viele enge Freunde/Verwandten treffen Sie mindestens einmal im Monat?
15. Wie wichtig ist Ihnen Religion und/oder die Beschäftigung mit geistigen Dingen?
☐ gar nicht ☐ wenig ☐ mäßig ☐ ziemlich ☐ sehr

FACT-G

Nachfolgend finden Sie eine Liste von Aussagen, die von anderen Personen mit Ihrer Krankheit für wichtig befunden wurden. Bitte kreuzen Sie an, inwieweit jede Aussage im Laufe der letzten sieben Tage auf Sie zugetroffen hat.

A. Körperliches Wohlbefinden	gar nicht	ein we-	mä- ßig	ziem- lich	sehr
1. Mir fehlt es an Energie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mir ist übel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Wegen meines körperlichen Zustands fällt es mir schwer, den Bedürfnissen meiner Familie gerecht zu werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich habe Schmerzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Nebenwirkungen der Behandlung machen mir zu schaffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich fühle mich krank.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich muss zeitweilig im Bett bleiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie zu dem Komplex "körperliches Wohlbefinden" Anmerkungen oder Kommentare machen möchten, nutzen Sie bitte die freien Zeilen auf der Rückseite.

B. Verhältnis zu Freunden, Bekannten und Ihrer Familie	gar nicht	ein we-	mä- ßig	ziem- lich	sehr
8. Ich fühle mich von meinen Freunden und Bekannten innerlich entfernt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich erhalte seelische Unterstützung von meiner Familie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich erhalte Unterstützung von meinen Freunden und Nachbarn.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Meine Familie hat meine Erkrankung akzeptiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. In meiner Familie wird wenig über meine Krankheit gesprochen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ich fühle mich meinem Partner (oder der Person, die mir am nächsten steht) eng verbunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ich bin mit meinem Sexualleben zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie zu dem Komplex "Verhältnis zu Freunden, Bekannten und Ihrer Familie" Anmerkungen oder Kommentare machen möchten, nutzen Sie bitte die freien Zeilen auf der Rückseite.

C. Verhältnis zu den Ärzten	gar nicht	ein we-	mä- ßig	ziem- lich	sehr
15. Ich habe Vertrauen zu meinen Ärzten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Meine Ärzte stehen zur Beantwortung meiner Fragen zur Verfügung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie zu dem Komplex "Verhältnis zu den Ärzten" Anmerkungen oder Kommentare machen möchten, nutzen Sie bitte die freien Zeilen auf der Rückseite.

D. Seelisches Wohlbefinden	gar nicht	ein wenig	mä- ßig	ziem- lich	sehr
17. Ich bin traurig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Ich kann von mir behaupten, dass ich mit meiner Krankheit fertig werde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Ich verliere die Hoffnung im Kampf gegen meine Krankheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ich bin nervös.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Ich habe Angst vor dem Sterben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Ich mache mir Sorgen, dass sich mein Zustand verschlechtern wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie zu dem Komplex "seelisches Wohlbefinden" Anmerkungen oder Kommentare machen möchten, nutzen Sie bitte die freien Zeilen auf der Rückseite.

E. Funktionsfähigkeit	gar nicht	ein wenig	mä- ßig	ziem- lich	sehr
23. Ich bin arbeitsfähig (betrifft auch Hausarbeit, Arbeit zu Hause).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Meine Arbeit (auch Hausarbeit/Arbeit zu Hause) füllt mich aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Ich kann mein Leben genießen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Ich habe meine Krankheit akzeptiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ich schlafe gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Ich freue mich an Dingen, die mir normalerweise Spaß machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Ich bin derzeit mit meiner Lebensqualität zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn Sie zu dem Komplex "Funktionsfähigkeit" Anmerkungen oder Kommentare machen möchten, nutzen Sie bitte die freien Zeilen auf der Rückseite.

SDS - Depressionsskala

In diesem Fragebogen finden Sie zwanzig Feststellungen über Ihr Befinden. Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und entscheiden Sie, wie Sie sich während der letzten Wochen gefühlt haben. Entscheiden Sie, welche der folgenden Aussagen auf Sie zutrifft: „selten oder nie“, „manchmal“, „oft“ oder „meistens oder immer“. Kreuzen Sie bitte das entsprechende Kästchen an. Bitte beantworten Sie alle Feststellungen.

	nie oder selten	manch mal	oft	meis- tens o- der im- mer
1. Ich fühle mich bedrückt, schwermütig und traurig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Morgens fühle ich mich am besten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich weine plötzlich oder mir ist oft nach Weinen zumute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich kann nachts schlecht schlafen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich esse soviel wie früher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sex macht mir noch immer Freude.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich merke, dass ich an Gewicht abnehme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich leide an Verstopfung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Mein Herz schlägt schneller als gewöhnlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich werde grundlos müde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ich kann so klar denken wie immer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Die Dinge gehen mir so leicht von der Hand wie immer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ich bin unruhig und kann nicht stillhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ich setze volle Hoffnung auf die Zukunft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich bin gereizter als gewöhnlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Mir fällt es leicht, Entscheidungen zu treffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Ich glaube, dass ich nützlich bin und dass man mich braucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Mein Leben ist ziemlich ausgefüllt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Ich habe das Gefühl, dass es für andere besser ist, wenn ich tot wäre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Ich tue Dinge, die ich früher tat, immer noch gern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SSS - Soziale Unterstützung

Kreuzen Sie bitte bei jedem Punkt die auf Sie zutreffende Antwort an.

Wie häufig steht Ihnen folgende Unterstützung durch andere Menschen zur Verfügung?	nie	sel- ten	man- chm- al	meis- tens	im- mer
1. Jemand, der Ihnen hilft, wenn Sie bettlägerig sind:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jemand, der Ihnen zuhört, wenn Sie das Bedürfnis nach einem Gespräch haben:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jemand, der Sie zum Arzt bringt, wenn es nötig ist:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jemand, der Ihnen Liebe und Zuneigung zeigt:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jemand, mit dem Sie zusammen Spaß haben können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Jemand, der Ihnen Informationen gibt, um Ihnen beim Verstehen der Situation zu helfen:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Jemand, dem Sie vertrauen und dem Sie Ihre Probleme anvertrauen können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Jemand, der Sie umarmt:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Jemand, mit dem zusammen Sie sich entspannen können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Jemand, der Sie mit Essen versorgt, wenn Sie dazu nicht fähig sind:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Jemand, dessen Rat Ihnen wirklich wichtig ist:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Jemand, mit dem Sie etwas unternehmen können, um sich abzulenken:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Jemand, der tägliche Erledigungen übernimmt, wenn Sie krank sind:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Jemand, dem Sie Ihre persönlichsten Sorgen und Befürchtungen mitteilen können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Jemand, an den Sie sich um Hilfe im Umgang mit persönlichen Problemen wenden können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Jemand, mit dem Sie etwas Erfreuliches unternehmen können:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Jemand, der Ihre Probleme versteht:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Jemand, den Sie lieben und der Ihnen das Gefühl gibt, geliebt und gebraucht zu werden:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Jemand, der Ihnen eine beträchtliche Geldsumme leiht:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Von wie vielen Menschen können Sie solche Formen der Unterstützung erwarten?

Bitte Anzahl angeben: _____

8. Danksagungen

Mein besonderer Dank gilt:

Herrn Prof. Dr. med. Eckhart Dühmke für die Überlassung des Themas, die wertvollen Anregungen, die hervorragenden Arbeitsmöglichkeiten, die allzeit gewährte Unterstützung und die Korrektur der Arbeit.

Frau Dr. med. Susanne Sehlen für die intensive Hilfe bei Planung und Durchführung der Arbeit.

Frau Dr. rer. nat. Uelker Aydemir vom Institut für Biometrie und Epidemiologie der Ludwig-Maximilian-Universität München für die Vermittlung grundsätzlicher statistischer Begriffe und Fähigkeiten und die kompetente situative Hilfe bei methodologischen Fragen.

Herrn PD Dr. Peter Herschbach vom Institut für Psychosomatische Medizin, Psychotherapie und Medizinische Psychologie der Technischen Universität München für seine wertvolle Hinweise und Anregungen besonders in Bezug auf die Fragestellung.

Allen Mitarbeitern der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Ludwig-Maximilians-Universität München für die ausgezeichnete Zusammenarbeit.

9. Lebenslauf

Angaben zur Person:

Name: Marcus Robert Lenk
Geburtsdatum: 03.12.1975
Geburtsort: Fürstenfeldbruck
Eltern: Werner Lenk
Gertraud Lenk, geb. Pürzl

Schulausbildung:

1982 - 1986 Grundschule Eichenau
1986 - 1993 Graf-Rasso-Gymnasium, Fürstenfeldbruck
1993 - 1995 Viscardi-Gymnasium, Fürstenfeldbruck
Abitur 1995

Zivildienst:

1995 - 1996 Johanniter-Unfallhilfe e. V. Puchheim. Häusliche Krankenpflege

Studium:

1996 - 2002 Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München

Praktisches Jahr:

1. Terial: Anästhesie und Intensivmedizin am Klinikum Großhadern, München
2. Terial: Chirurgie am Klinikum Großhadern, München
3. Terial: Innere Medizin in der Medizinischen Poliklinik, Klinikum Innenstadt, München

Examina:

- Ärztliche Vorprüfung 1998
1. Teil der Ärztlichen Prüfung 1999
 2. Teil der Ärztlichen Prüfung 2001
 3. Teil der Ärztlichen Prüfung 2002

Arzt im Praktikum:

Seit 12/2002 Rheuma-Einheit der Medizinischen Poliklinik des Klinikums der Universität, München